

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES.

REGISTRE

des

PROCÈS-VERBAUX ET RAPPORTS

des

Séances de l'Académie Royale des Sciences.

ANNÉE 1828.

INSTITUT. TOME IX. 1^{re} PARTIE.



REGISTRE

des

Séances de l'Académie Royale des Sciences.

SÉANCE DU LUNDI 7 JANVIER 1828.

1

A laquelle ont assisté MM. Lefèvre-Gineau, Duméril, Arago, Chaptal, Pelletan, Latreille, Molard, Desfontaines, de Morel-Vindé, Silvestre, Mathieu, de Lalande, Huzard, Biot, Beudant, Bosc, Sané, Damoiseau, Poisson, Navier, Geoffroy Saint-Hilaire, Legendre, Gay-Lussac, d'Arcet, Ampère, Savart, Vauquelin, Poinot, Deyeux, Thenard, Bouvard, Cassini père, L. de Freycinet, Tessier, Boyer, Fréd. Cuvier, Lelièvre, Prony, Labillardière, Mirbel, H. Cassini, Cauchy, Andreossi, Lacroix, Rossel, de Jussieu, du Petit Thouars, Baron Cuvier, Girard, Héron de Villefosse, Magendie, Chaussier, Chevreul, Berthier, Beauteemps-Beaupré, Cordier, Brochant de Villiers, Dupin, Fourier, de Blainville, Brongniart, de Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

M. Pailhès, inspecteur général de la navigation et des ports, adresse à l'Académie le *Journal des crues et diminutions de la rivière observées au pont de la Tournelle pendant l'année 1827*.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Flore générale des environs de Paris selon la méthode naturelle, par M. Chevalier, docteur en médecine, 2 vol. in-8°, 1827.

M. Desfontaines est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

Connaissance des temps pour l'année 1830, publiée par le Bureau des Longitudes, in-8°;

Annuaire pour l'année 1828, présenté au Roi par le Bureau des Longitudes;

Annales de l'industrie française et étrangère, par MM. Berard, Dumas, Payen et Molard G^e, tome 1^{er}, 1828.

M. Chaptal est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie, broch.;

Journal de pharmacie et des sciences accessoires,

Proc. Verb. de l'Ac. des Sc. Année 1828.

Janvier 1828;

Journal d'agriculture, de médecine et des sciences accessoires, Octobre 1827;

Journal de chimie médicale, de pharmacie et de toxicologie, Janvier 1828;

Journal de la Société royale de médecine, de chirurgie et pharmacie de Toulouse, Décembre 1827;

Description d'une nouvelle espèce d'Euphorbe, par M. Charles Desmoulins;

Conchyliologie, Catalogue des espèces et variétés de Mollusques testacés terrestres et fluviatiles etc., par M. Charles Desmoulins;

Journal d'agriculture, lettres et arts du Département de l'Ain, Août et Septembre 1827;

Académie royale des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux, Séance publique du 31 Mai 1827, in-8°;

Examen du Rapport de MM. Adelon, Orfila, Segalas, Andral fils et Pariset, à l'Académie royale de médecine, sur les expériences de M. Barry concernant l'absorption externe, par M. Gondret, docteur en médecine, in-8°, 1826.

En exécution de l'art. 1^{er} de son Règlement, l'Académie procède à l'élection d'un vice-Président pour l'année 1828.

Le nombre des votants est 55. M. de Mirbel, qui

réunit 36 suffrages au premier tour de scrutin, est proclamé vice-Président et prend place au Bureau. **M. Dulong**, vice-Président de l'année dernière, commence l'exercice de ses fonctions pour l'année 1828. Il est momentanément suppléé par le vice-Président.

M. Gondret présente un Mémoire intitulé *Considérations sur l'asphyxie par la suspension de l'influence de la pression atmosphérique dans les voies de la respiration*.

Ce Mémoire est réservé pour être lu.

M. Warden, Correspondant, donne communication d'une lettre à **M. Smith**, employé du commerce dans le haut Missouri, qui a exploré vers la fin de l'année 1826 un territoire jusques-là inconnu, situé au S. O. du grand lac salé et à l'ouest des monts Roehy.

M. Thomas Grillon, résidant à St Dié, annonce qu'il a découvert un *Nouveau moyen mécanique de faire mouvoir les navires*.

Cette lettre sera remise à **M. Dupin** qui examinera l'objet et en fera son Rapport.

M. de Blainville lit une note sur la *Différence des mâles et des femelles dans une espèce de Gélasime (G. Marionis Desm.)*.

MM. Bosc et Latreille communiquent quelques ob-

servations relatives au même sujet.

M. Gannal lit un Mémoire sur l'*Inspiration du chlore contre la phthisie pulmonaire*.

Cette pièce sera comprise, conformément à la demande de l'auteur, dans le concours des prix fondés par **M. de Montyon**.

On procède par voie de scrutin à l'élection d'un Correspondant pour remplir la place devenue vacante dans la Section de Géométrie par le décès de **M. le Commandeur de Niewport**.

Le nombre des votants est 57. **M. Ivory**, résidant à Londres, ayant obtenu la majorité des suffrages, est élu Correspondant de l'Académie dans la Section de Géométrie.

M. Becquerel lit un Mémoire sur les *Propriétés électriques de la tourmaline*.

Ce travail sera examiné par une Commission composée de **MM. Arago et Beudant**.

M. Duvau lit un Mémoire intitulé *Essai statistique sur le Département d'Indre-et-Loire ou l'ancienne Touraine*.

Commissaires, **MM. Silvestre et Coquebert-Montbret**.

La Séance est levée.

SÉANCE DU LUNDI 14 JANVIER 1828.

2

A laquelle ont assisté **MM. Coquebert-Montbret, Arago, Gay-Lussac, Desfontaines, Vauquelin, Chaptal, Lefèvre-Gineau, Latreille, Thenard, Biot, Beudant, Morel de Vindé, Yvart, Huzard, Chevreul, Pelletan, Silvestre, Poinot, Geoffroy Saint-Hilaire, de Labillardière, Ampère, Damoiseau, Beaumonts-Beaupré, Rossel, Girard, du Petit Thouars, de Lalande, de Jussieu, Navier, Legendre, Fournier, Lelièvre, Molard, Deyeux, Lacroix, Cassini père, Mirbel, Poisson, Brongniart, Prony, Fréd. Cuvier, Héron de Villefosse, H. Cassini, Cauchy, Mathieu, Baron Portal, Berthier, Cordier, Bosc, Bouvard, de Blainville, le Duc de Raguse, Magendie, Chaussier, Savart, de Freycinet, Andreossi, Brochant de Villiers, Baron Cuvier, Duméril, de Lamarck, Savigny.**

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:
Journal général de médecine etc., Janvier 1828;
Chronological records of British finance, adressé par **M. César Moreau**.

M. Coquebert-Montbret en fera un Rapport verbal.
Algues de la Normandie, par **Chauvin**, 3^e fascicule;

Journal d'agriculture des Pays-Bas, Décembre 1827;
Annales scientifiques etc. de l'Auvergne, par **M. Le Coq**, Janvier 1828;

Annales de chimie et de physique, Novembre 1827;

Revue encyclopédique, Décembre 1827;
Mémoire de la Société d'histoire naturelle de Paris, III^e livraison;

Dictionnaire technologique, tome 12^e avec la 19^e et la 20^e livraison des planches;

Correspondance mathématique, de M. Quetelet;
Icones lithographice plantarum Australasie rariorum, par M. Guillemin.

M. Gondret réclame, pour plusieurs de ses ouvrages dont il donne la liste, l'admission au prix Montyon.

Sa lettre est renvoyée à la future Commission chargée d'adjuger ce prix.

M. Perrin demande que l'Académie fasse accélérer les Rapports sur les ouvrages qu'il lui a présentés.

Sa lettre sera communiquée aux Commissaires chargés d'examiner ces ouvrages.

M. Biot lit un Mémoire sur la *Double réfraction*.

M. Gauthier de Claubry lit un Mémoire sur la *Substance colorante de la garance*.

MM. Thenard et Chevreul, Commissaires.

L'Académie va au scrutin pour l'élection d'un Membre de la Commission administrative.

M. de Rossel est réélu.

M. Ozenne lit un Mémoire sur un *Nouveau mannequin à l'usage des accouchements*.

Un paquet cacheté déposé au Secrétariat, le 7 Janvier 1822 par M. Biot, et intitulé *Détermination expérimentale des expressions des deux vitesses dans les phénomènes de la double réfraction*, lui est remis sur sa demande après avoir été ouvert et paraphé par un des Secrétaires.

La Séance de lundi prochain qui tombe le 21 est remise au lendemain mardi.

L'Académie se forme en Comité secret.

La Section de Chimie présente la liste suivante de Candidats pour la place de Correspondant vacante près de cette Section par le décès de M. le Comte Landriani:

MM. Arfvedson, à Stockholm,

Henri Rose, à Berlin,

Thomson, à Glasgow,

Collin, à St Cyr,

Houton La Billardiére, à Rouen,

Liebig, à Giessen,

William Brande, à Londres.

Les titres de ces Candidats sont discutés. L'élection aura lieu à la Séance prochaine. Les Membres en seront prévenus par billets.

La Séance est levée.

SÉANCE DU MARDI 22 JANVIER 1828

Au lieu du Lundi 21, à raison de l'Anniversaire du 21 Janvier.

3

A laquelle ont assisté MM. Duméril, Gay-Lussac, Savart, Prony, Pelletan, Arago, Lefèvre-Gineau, Deyeux, Bosc, du Petit Thouars, Biot, Desfontaines, Beudant, Sané, Thenard, Molard, Lacroix, de Morel-Vindé, Silvestre, Magendie, Bouvard, Cassini père, Girard, Legendre, Coquebert-Montbret, d'Arcet, Lelièvre, Héron de Villefosse, H. Cassini, Latreille, Damoiseau, Navier, Ampère, Poisson, Vauquelin, Huzard, de Labillardière, de Lalande, Mirbel, Rossel, Poinsot, Cordier, Chaussier, de Jussieu, Beauteemps-Beaupré, Baron Portal, de Freycinet, Andreossi, le Maréchal Duc de Raguse, Baron Cuvier, Chevreul, Dupin, Fréd. Cuvier, Cauchy, de Blainville, Brongniart, Geoffroy Saint-Hilaire, Berthier, Mathieu, Fourier, de Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Forces productives et commerciales de la France, par M. Ch. Dupin, 2 vol. in-4^e, 1827. Cet ouvrage est

accompagné de deux cartes;

Tableau comparé de l'instruction populaire avec l'industrie des Départements d'après l'exposition de 1827, par M. Ch. Dupin, in-8^e, 1828;

Exercices de mathématiques, par M. Cauchy, 24^e livraison;

Histoire générale des voyages ou Nouvelle collection des relations de voyages, mise en ordre et complétée jusqu'à nos jours, par M. Walckenaër, tome XII, 1827;

Voyage autour du monde fait par ordre du Roi pendant les années 1817-1820, par M. L. de Freycinet, 7^e et 8^e livraisons, in-f°;

Voyage autour du monde exécuté par ordre du Roi pendant les années 1823-1825, par M. le Capitaine Duperry, 2^e livraison in-f°;

Cet ouvrage que l'auteur destine au concours des prix fondés par M. de Montyon, sera remis à la Commission chargée d'examiner les pièces du concours;

Itinéraire général topographique et hydraulique de la France, 1 vol. in-8°, par M. Foulon.

Cet ouvrage sera mis sous les yeux de la Commission chargée d'examiner les pièces du concours pour le *prix de Statistique*. Le volume dont il s'agit a été retiré du Bureau. Les personnes qui en auraient disposé sont priées instamment de le remettre au Secrétaire.

L'âne dans la veille et dans le sommeil, par M. Opoix, 1 vol. in-42.

M. Ampère est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

Annales de mathématiques pures et appliquées, Janvier 1828;

Revue britannique, Décembre 1827;

Flore pittoresque et médicale des Antilles, par M. Descourtilz, 82^e livraison;

Études cliniques sur les émissions sanguines artificielles, par M. Isidore Polinière, 2 vol. in-8°, 1827;

Des champignons comestibles suspects et vénéneux, par M. Descourtilz, 4^e livraison;

Rapports à la Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon, sur un concours ouvert pour la Destruction de la pyrale de la vigne, et sur l'Emploi comparatif des différentes charrues nouvellement introduites dans ce pays;

Programme des prix mis au concours par la Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon;

Bulletin de l'industrie agricole et manufacturière de St Étienne, Septembre et Octobre 1827;

Bulletin de la Société royale d'agriculture, sciences et arts de Limoges;

Mémoires sur les polypes de l'urètre et de la vessie, par M. Nicod, in-8°, 1827;

Journal pratique de médecine vétérinaire, Décembre 1827;

La Flore et la Pomone françaises, par M. Jaume Saint-Hilaire, prospectus.

S. Ex. le Ministre de la Guerre écrit à l'Académie

pour demander la communication d'un ancien Rapport sur des *Fours chauffés au charbon de terre*.

L'expédition de ce Rapport sera adressée au Ministre.

M. Leandro Marani écrit de Viadana pour annoncer la découverte qu'il a faite du *Mouvement perpétuel*. Il sera répondu à l'auteur conformément aux décisions que l'Académie a prises sur ce genre de questions.

M. Girard rappelle un Mémoire de M. Poncelet, présenté le 12 Avril 1824, sur la *Théorie générale des polaires réciproques*, et dont le Rapport n'a pas encore été fait. M. Cauchy annonce que ce Rapport sera présenté dans une des plus prochaines Séances.

M. Arago fait à l'Académie deux communications verbales:

L'une est relative à une *aurore boréale* qui n'a pas été aperçue à Paris, mais dont M. Arago avait cru pouvoir annoncer l'apparition d'après les dérangements de l'aiguille aimantée. Cette aurore boréale s'est en effet montrée en Angleterre le 29 Mars 1826 de 8^h à 10^h du soir. Elle avait la forme d'un arc que le méridien magnétique partageait en deux parties égales. En rassemblant les observations faites par divers physiciens dans des villes situées entre Manchester et Edinburgh, M. Dalton a trouvé que la matière lumineuse dont l'arc était formé se trouvait à 100 milles anglais de hauteur verticale, que la largeur de l'arc visible était de 8 ou 9 milles, et qu'il y avait 500 milles de distance entre les deux extrémités qui touchaient l'horizon à l'est et à l'ouest.

La seconde est relative à une lettre de M. le Capitaine Scoresby, concernant les *Effets singuliers produits par la foudre sur le bâtiment Le New-York dans la traversée d'Amérique à Liverpool*. Cette relation donne lieu à M. Arago de faire un Rapport verbal sur un travail de M. Savary qui fournit l'explication de plusieurs effets de ce genre.

M. Dupin lit une notice sur l'*Enseignement primaire de la Touraine*, et répond à diverses remarques contenues dans un Mémoire lu par M. Duvau à l'une des dernières Séances.

M. Warden communique une lettre relative à des *Iles nouvellement découvertes non loin des côtes du Japon*, par le Capitaine Coffin.

M. Legendre, qui avait récemment entretenu l'Académie de nouvelles découvertes faites dans la *Théorie des fonctions elliptiques* par M. Jacobi, annonce que dans le n° 127, qui vient d'être publié, du *Journal as-*

tronomie d'Altona, on trouve un Mémoire de ce jeune géomètre qui contient la *Démonstration d'un théorème très général pour la transformation des fonctions elliptiques de la première espèce*. Cette démonstration suppose dans son auteur une très grande sagacité, et justifie pleinement l'opinion favorable que M. Legendre avait exposée dans une des Séances précédentes. On voit déjà par l'article cité combien est général et fécond le principe analytique d'où est parti M. Jacobi. Il est occupé maintenant de mettre en ordre l'ensemble de ses découvertes, et il se propose de les publier successivement dans le même *Journal astronomique*. Elles ne peuvent manquer d'exciter au plus haut degré l'intérêt des analystes.

On procède par voie de scrutin à l'élection d'un Correspondant pour remplir la place devenue vacante dans la Section de Chimie par le décès de M. le Comte Landriani. Le nombre de votants est 55. M. Arfvedson, résidant à Stockholm, ayant obtenu la majorité des suffrages, est élu Correspondant de l'Académie dans la Section de Chimie.

M. Cauchy présente un Mémoire sur les *Résidus des fonctions exprimées par des intégrales définies*.

L'Académie nomme au scrutin la Commission qui sera chargée d'examiner les pièces du concours pour le

prix de Mathématiques sur la *Résistance des fluides*.

Cette Commission sera composée de MM. Lacroix, Legendre, Poisson, Fourier et De Prony, qui ont réuni le plus grand nombre de suffrages.

Il est ensuite procédé par voie de scrutin à l'élection d'une Commission chargée de faire un Rapport au sujet du *prix annuel d'Astronomie* fondé par M. de Lalande.

MM. Arago, Mathieu, de Lalande, Bouvard et Damoiseau, ayant réuni le plus grand nombre de suffrages, composeront cette Commission.

L'Académie nomme aussi par voie de scrutin les Commissaires qui doivent examiner les ouvrages et pièces de concours pour le *prix de Statistique* fondé par M. de Montyon.

MM. Coquebert-Montbret, Fourier, Dupin, Andreossi et Lacroix, réunissant le plus de suffrages, sont nommés Membres de la Commission.

Il sera procédé dans la Séance prochaine à la nomination des Commissaires qui devront examiner les pièces et ouvrages de concours pour les autres prix fondés par M. de Montyon, et notamment pour les *prix de Médecine et Chirurgie*.

L'Académie arrête à ce sujet que MM. les Académiciens seront avertis par lettres à domicile.

Séance levée.

SÉANCE DU LUNDI 28 JANVIER 1828.

4

A laquelle ont assisté MM. Geoffroy Saint-Hilaire, Huzard, Lefèvre-Gineau, Beudant, Molard, Chaptal, du Petit Thouars, Desfontaines, Bosc, Pelletan, Vicomte de Morel-Vindé, Biot, Cassini père, Navier, Duméril, de Jussieu, Poinso, de Blainville, de Lalande, de Freycinet, Girard, Vauquelin, Legendre, Coquebert-Montbret, le Duc de Raguse, Damoiseau, Lacroix, H. de Cassini, de Labillardière, Poisson, Magendie, Rossel, Andreossi, Cordier, Ampère, Latreille, Gay-Lussac, Arago, Baron Cuvier, Silvestre, Lelièvre, Beauteemps-Beaupré, Héron de Villefosse, Baron Portal, Thenard, Mathieu, G. F. Cuvier, Bouvard, Deyeux, Chevreul, Savart, Berthier, Brochant de Villiers, Dupin, Chaussier, Cauchy, Prony, Fourier, Mirbel, Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Art de faire le beurre, par M. Huzard fils, 1 vol. in-8°, Paris 1828;

Les divers bulletins composant le *Bulletin univer-*

sel des sciences de M. de Férussac, pour Décembre 1827;

Anatomie analytique, tableau représentant l'axe cérébro-spinal de l'homme, par M. Manec, avec une figure dessinée par M. Martin, placard in-f°;

Recueil industriel etc., par M. de Moléon, 12° livraisons;

Transactions de la Société Linnéenne de Londres, tome XV, 2^e partie;

Adresse au club zoologique de la Société Linnéenne, par M. Children;

Tableau comparatif du commerce de France avec toutes les parties du monde avant la Révolution et depuis la Restauration, par M. César Moreau;

Liste de la Société Linnéenne de Londres, 1827;

*Essai d'une monographie de la famille des Hirudi-
nées*, par M. de Blainville; extrait du 4^e volume du
Dictionnaire des sciences naturelles;

Manière d'engraisser les oies, par M. Douette Ri-
chardot;

*Procédés pour obtenir des roses de toutes espèces
deux fois par an*, par le même;

Bibliothèque physico-économique, Janvier 1828. Sur
la demande du Rédacteur, M. Julia Fontenelle, l'A-
cadémie invite M. Dupin à en faire un Rapport verbal.

Notice sur la balsamine des jardins, par Ch.
Kunth, in-4°.

M. Heurteloup présente un exposé d'un *Nouveau
procédé pour broyer les pierres dans la vessie*, ma-
nuscrit destiné au concours Montyon.

M. de Lessert communique à l'Académie une let-
tre qui lui a été adressée d'Amérique, et qui contient
des nouvelles de M. Bonpland.

M. de Blainville donne communication d'une lettre
de MM. Quoy et Gaymard concernant *Diverses ob-
servations zoologiques* qu'ils ont faites sur les côtes
de la Nouvelle Zélande.

M. Arago lit pour M. Becquerel une note dans
laquelle ce physicien rend compte de quelques expé-
riences qu'il a faites sur les *Propriétés électriques de
la tourmaline*.

Le même Membre communique une lettre de M.
Valz de Nîmes, qui renferme les *Éléments des deux
dernières comètes*. L'orbite de l'une d'elles a quelque
ressemblance avec celle de la comète de 1780 calculée
par Méchain. M. Valz annonce qu'il discutera avec
soin l'ensemble des observations pour rechercher si
l'on peut croire à l'identité de ces deux astres.

MM. Girard et Navier font le Rapport suivant sur
un Mémoire de M. Landormy intitulé *Recherches
sur les poids et les dimensions à donner aux volants
pour qu'ils produisent l'effet qu'on désire en obtenir*:
« On sait que les volants sont généralement employés
dans les machines de rotation où il existe des inégali-
tés périodiques dans les actions du moteur ou de la
résistance. On a remarqué depuis longtemps que l'ef-

fet de ces parties ajoutées aux parties constitutives des
machines n'était pas d'augmenter en quelque chose
la quantité de travail que l'on devait obtenir, mais
seulement de régulariser le mouvement, de prévenir
des variations trop grandes ou trop subites dans la
vitesse, enfin d'empêcher les secousses qui pourraient
en résulter et qui nuiraient à la solidité des machines
ou à la perfection des objets fabriqués.

« Les principes de l'établissement des volants peu-
vent être déduits des lois de la mécanique et de la
considération des effets qu'ils sont destinés à produi-
re. L'un de vos Commissaires, dans les notes dont il
a accompagné une nouvelle édition de l'*Architecture
hydraulique de Bélidor* publiée en 1819, a indiqué par
quelques exemples la manière dont, suivant lui, cet
établissement devait être fait, et les notions qu'il a
présentées sur ce sujet ont été adoptées par M. Pon-
celet dans le *Cours de mécanique appliquée aux ma-
chines* qu'il a fait à l'École d'application du génie et
de l'artillerie à Metz, cours dont nos confrères,
MM. Arago et Dupin, vous ont rendu dernièrement
un compte très favorable.

« M. Landormy, dans le Mémoire daté du 1^{er} Août
1827 qui est l'objet de ce Rapport, sans citer ni indi-
quer en aucune manière les ouvrages qu'il a en vue,
annonce que les règles données jusqu'ici pour le cal-
cul des volants ne lui paraissent pas convenablement
établies, et que ce calcul doit dépendre de considé-
rations différentes de celles qui ont été employées. Pour
faire comprendre et apprécier les idées de l'auteur, il
est indispensable de rappeler succinctement les no-
tions théoriques relatives à une matière qui intéresse
les progrès des arts, et qu'il est à désirer de voir com-
plètement éclaircie.

« Nous remarquerons d'abord qu'il s'agit ici des ma-
chines de rotation, et des machines où il existe des
inégalités périodiques dans les actions du moteur ou
de la résistance; en sorte que, bien que le mouvement
soit dans ces machines sujet à des variations, elles
doivent néanmoins être considérées comme opérant
d'une manière régulièrement permanente les causes
des variations du mouvement et ces variations elles-
mêmes, étant assujetties à se reproduire constamment
dans des intervalles de temps égaux entre eux qui se
succèdent les uns aux autres.

« Cette régularité dans le mouvement s'exprimera
dans les termes employés par les géomètres, en disant
que la force vive de la machine demeure constante ou
n'augmente pas avec le temps, toutes les parties de
cette machine reprenant, à la fin de chacun des inter-
valles de temps dont on vient de parler, exactement
les mêmes vitesses qu'elles avaient à la fin de l'inter-
valle précédent. Cette invariabilité dans la valeur de
la force vive tient évidemment à ce que les actions

qui s'exercent respectivement aux points d'application du moteur et de la résistance se détruisent réciproquement dans chaque période du mouvement de la machine, c'est-à-dire que, si l'on prend pour chacune de ces périodes la somme des pressions exercées multipliées par les espaces parcourus dans le sens de ces pressions, cette somme sera nulle; ou bien, pour employer un langage assez généralement adopté, que les quantités d'action exercées respectivement par le moteur et la résistance pendant la durée de chacune des périodes dont il s'agit, seront respectivement égales entre elles.

« Il faut remarquer d'ailleurs qu'une machine, considérée à l'instant où on la met en mouvement, ne se trouve pas sur le champ dans l'état régulier dont on vient de parler. Il s'écoule toujours un certain intervalle de temps dont la durée est généralement fort petite, et quelquefois presque nulle, pendant lequel les vitesses des diverses parties augmentent peu à peu et la force vive de la machine s'accroît, ce qui suppose que la quantité d'action dépensée par le moteur surpasse celle qui est consommée par les résistances. Or, à mesure que la vitesse augmente, la quantité d'action que consomment les résistances augmente également en général, et comme la quantité d'action que le moteur peut fournir n'est jamais indéfinie, il arrive bientôt que, pour un intervalle de temps donné, par exemple pour un tour d'un des axes de rotation, il y a égalité entre ces deux quantités d'action. Alors le mouvement cesse de s'accélérer, et la machine se trouve dans cet état régulier et permanent dont nous avons parlé ci-dessus, et dans lequel elle exécute ses fonctions et effectue le travail auquel elle est destinée.

« Examinons maintenant l'effet d'un volant et l'influence qu'il pourra avoir sur le mouvement de la machine. Si nous supposons en premier lieu que cette machine soit parvenue à l'état régulier et périodique dans lequel les vitesses reviennent les mêmes à la fin d'intervalles de temps égaux entre eux, l'effet d'un volant placé sur un des arcs de rotation sera de diminuer les inégalités de la vitesse qui ont lieu nécessairement pendant la durée de chacun de ces intervalles de temps, lorsque, comme on le suppose, l'action du moteur est tantôt plus grande et tantôt moindre qu'elle ne devrait être pour faire équilibre à l'action des résistances. En effet, le moment d'inertie de la machine étant augmenté par l'addition du volant, la même augmentation dans l'action du moteur comparée à celle de la résistance, qui doit toujours produire en un temps donné un même accroissement dans la force vive, produira pendant ce temps un moindre accroissement dans la vitesse, et réciproquement la vitesse subira une moindre diminution

lorsque l'action du moteur diminuera par rapport à celle de la résistance. Ainsi le mouvement se régularise, et un volant puissant peut rendre presque insensibles les variations de la vitesse dans les machines mêmes où les actions de la résistance ou du moteur présentent de très grandes inégalités.

« Si nous considérons maintenant la machine dans l'intervalle de temps, ordinairement très court, pendant lequel, partant du repos, la vitesse moyenne s'accroît peu à peu et parvient à une valeur constante qui se maintient ensuite indéfiniment, nous remarquerons que l'effet de la présence d'un volant sera ici uniquement d'augmenter le temps nécessaire pour que la vitesse moyenne parvienne à la valeur constante dont il s'agit. En effet, la masse qu'il faut mettre en mouvement étant plus grande, le même excès de la quantité d'action dépensé par le moteur sur celle qui est consommée par les résistances, en produisant toujours dans un temps donné la même quantité de force vive, imprimera une moindre vitesse. Le mouvement du système s'accélérera donc plus lentement. Mais il est bien essentiel de remarquer que le volant n'aura d'ailleurs aucune influence sur la valeur définitive qu'acquerra la vitesse moyenne de la machine. Cette valeur est absolument indépendante de la masse des parties de cette machine. Elle est uniquement réglée par la condition que les quantités d'action dépensées par le moteur et consommées par les résistances dans un même intervalle de temps, soient égales entre elles. Il n'est pas besoin de remarquer d'ailleurs que nous négligeons ici quelques circonstances tout à fait secondaires, telles que l'augmentation dans les frottements et dans quelques autres résistances passives qui résultent de la présence du volant.

« En présentant, dans l'ouvrage que nous avons cité ci-dessus, des notions sur l'établissement des volants, l'un de vos Commissaires a fait dépendre les conditions de cet établissement des effets que ces volants pouvaient produire, lorsque les machines sont parvenues à l'état régulier et permanent dans lequel elles effectuent les travaux auxquels elles sont destinées. Ainsi, étant donnée la vitesse moyenne avec laquelle la machine doit travailler, vitesse qui, nous le répétons, ne dépend nullement de l'existence du volant, on a remarqué d'abord qu'il existait une limite au-dessous de laquelle le moment d'inertie du volant ne pouvait être pris. En effet, il est nécessaire, pour que le mouvement ne soit pas interrompu, que la vitesse de la machine, qui diminue progressivement pendant que l'action du moteur est surpassée par celle des résistances, ne puisse point devenir nulle avant l'instant où, l'action du moteur surpassant au contraire celle des résistances, cette même vitesse deviendra croissante. On a supposé ensuite que l'on se donnerait des

limites de variations, en plus et en moins, à partir de cette vitesse moyenne, et l'on a déterminé le moment d'inertie du volant de manière que les inégalités de la vitesse se trouvassent renfermées dans ces limites.

« Dans le Mémoire qui est le sujet de ce Rapport, l'auteur adopte une marche différente. Il fait dépendre la grandeur du volant des phénomènes qui ont lieu pendant les premiers instants du mouvement de la machine. Il suppose que l'on se donne le temps pendant lequel, la machine partant du repos, la vitesse moyenne doit acquérir sa valeur permanente, et calcule en conséquence les dimensions du volant. Mais il ne paraît pas que ces notions puissent être adoptées en général. Il sera, dans la presque totalité des cas, fort indifférent qu'une machine emploie quelques secondes, ou, si l'on veut, quelques minutes de plus ou de moins à parvenir à l'état de mouvement régulier dans lequel elle doit travailler pendant plusieurs heures ou même pendant plusieurs jours. L'établissement des volants paraît devoir être essentiellement fondé sur la considération des inégalités dans la vitesse auxquelles ils sont destinés à remédier, et de la fonction importante qu'ils remplissent en prévenant les secousses et maintenant la régularité du travail. Nous ne pouvons d'ailleurs nous dispenser de remarquer que la manière dont l'auteur établit sa formule générale et l'application qu'il en fait à un exemple, pourraient donner lieu à des critiques fondées.

« D'après les considérations précédentes, vos Commissaires pensent que, bien que le sujet du Mémoire présenté par M. Landormy soit digne d'intérêt, ce sujet n'a point été traité avec la rigueur mathématique dont il est susceptible, et que les notions qui y sont contenues sont dénuées de la justesse et de l'exactitude indispensables pour obtenir l'approbation de l'Académie. »

Signé à la minute: **Girard, Navier** Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

Les mêmes Membres font le Rapport suivant concernant un *Projet d'établissement de remorque par relais* présenté par **M. Joseph Anastasi**:

« Ce projet, indiqué dans une lettre du 10 Décembre,

adressée à MM. les Présidents et Membres de l'Institut, n'est expliqué que d'une manière confuse et inintelligible. Autant que l'on peut néanmoins entrevoir les idées de l'auteur, il paraît qu'elles rentrent dans des dispositions connues et qui ont déjà été essayées. Nous pensons que la lettre dont il s'agit ne mérite pas d'occuper l'attention de l'Académie. »

Signé à la minute: **Girard, Navier** Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

Une lettre de **M. Rouget**, qui demande qu'un Mémoire qu'il remet en ce moment au Secrétariat soit admis au concours des prix de Médecine fondés par M. de Montyon, est renvoyée à la Commission.

L'Académie va au scrutin pour l'élection d'une Commission de 9 Membres chargée de décerner ces prix.

La majorité des voix se porte sur MM. Magendie, Boyer, Duméril, Portal, de Blainville, Fréd. Cuvier, Chaptal, Dulong et Gay-Lussac.

M. Geoffroy lit un Mémoire sur *Deux espèces nommées Trochilus et Bdella par Hérodote, la guerre que se font ces espèces, et le soulagement qu'en reçoit le crocodile.*

M. Quenot lit un Mémoire sur le *Pont suspendu en fil de fer construit sur la Charente à Jarnac.*

MM. Girard et Dupin, Commissaires.

L'Académie va au scrutin pour nommer une Commission chargée d'adjuger le prix de *Physiologie* fondé par M. de Montyon.

La majorité des voix se porte sur MM. Magendie, de Mirbel, Desfontaines, Duméril et Cuvier.

Un scrutin pour la Commission chargée d'adjuger le prix de *Mécanique* fondé par M. de Montyon, donne pour résultat MM. Girard, Navier, de Prony, Molard et Dupin.

M. Savart est substitué à **M. Fresnel** pour la Commission chargée d'examiner le Mémoire de **M. Feburier** sur *Quelques propriétés du fluide électrique.*

La Séance est levée.

5

A laquelle furent présents MM. Fourier, Desfontaines, Duméril, Beudant, Latreille, Chaptal, Lefèvre-Gineau, d'Arcet, Geoffroy Saint-Hilaire, Savart, Ampère, Bosc, Legendre, de Freycinet, Brongniart, Sané, Pelletan, Coquebert-Montbret, Huzard, de Morel Vindé, Damoiseau, Silvestre, Poinsoy, Labillardière, Mathieu, du Petit Thouars, Lelièvre, Boyer, Lacroix, Baron Cuvier, de Jussieu, Beauteemps-Beaupré, Molard, Portal, Cassini père, H. Cassini, Gay-Lussac, Poisson, Berthier, Arago, Rossel, Chaussier, Magendie, Tessier, Biot, Vauquelin, Bouvard, Héron de Villefosse, Brochant de Villiers, Girard, de Blainville, Cordier, Chevreul, Prony, Andreossi, Deyeux, Navier, Gillet de Laumont, Dupin, Fréd. Cuvier, de Lamarck, Savigny, Mirbel.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Exercices de mathématiques, par M. Cauchy, 25^e livraison;

Voyage autour du monde exécuté par ordre du Roi sur la Corvette La Coquille pendant les années 1822-1825, par M. le Capitaine Duperrey;

Zoologie, par MM. Lesson et Garnot, 6^e livraison, in-f°;

Recherches sur l'organisation vertébrale des Crustacés, des Arachnides et des Insectes, par M. Robineau Desvoidy.

M. de Blainville est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

M. Juvigny écrit à l'Académie pour lui offrir la 3^e édition de son ouvrage intitulé *Application de l'arithmétique au commerce et à la banque d'après les principes de Bezout*, 1 vol. in-8°, 1827;

Essai sur la solution numérique de quelques problèmes relatifs au mouvement permanent des eaux courantes, par M. Belanger, ingénieur au corps royal des Ponts et Chaussées, in-4°, 1828.

M. de Prony est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

Bibliothèque universelle, Décembre 1827;

Memorie sul ristabilimento della circolazione nella legatura o anche recisione dei tronchi delle arterie, con le conclusioni immediate illustrate da esperimenti, e disegni, par M. Albert de Schonberg, Membre de l'Académie des sciences des Naples, in-4°, 1826.

M. Magendie est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

Premier Mémoire sur la structure intime des tissus de nature animale, par M. Raspail, in-4°;

Anatomie microscopique des nerfs etc., par MM. Breschet et Raspail, in-4°.

M. Lachaise, docteur en médecine, offre à l'Académie les deux ouvrages suivants, intitulés 1° *Précis physiologique sur les courbures de la colonne verté-*

brale; 2° *Nouvelles preuves du danger des lits mécaniques, et des avantages des exercices gymnastiques dans le traitement des difformités de la taille*. L'auteur désire que ces ouvrages puissent être admis au nombre de ceux qui concourront cette année pour les prix de Médecine ou Chirurgie fondés par M. de Montyon. Cette proposition sera examinée par la Commission nommée dans une des précédentes Séances.

M. Maygrier, docteur en médecine, présente son ouvrage intitulé *Nouvelles démonstrations d'accouchement*.

Cet ouvrage, dont M. Boyer fera un Rapport verbal, sera aussi communiqué à la Commission du concours des prix de Médecine ou Chirurgie fondés par M. de Montyon.

M. César Moreau, vice-Consul de France à Londres, offre à l'Académie ses *Tableaux statistiques des importations et exportations de la Grande Bretagne en 1824 et 1825*.

L'Académie reçoit aussi les ouvrages suivants:

Essai historique de critique sur la phytonymie ou nomenclature végétale, par M. A. Fée;

Éloge de Pline le naturaliste, par le même, 2^e édition;

Description des deux genres nouveaux (Cuvieria et Euribia) appartenant à la classe des Ptéropodes, par M. Raug;

Journal de pharmacie et des sciences accessoires, Février 1828;

Journal de la Société royale de médecine, chirurgie et pharmacie de Toulouse, Janvier 1828;

Complément des œuvres de Buffon, par M. Lesson, prospectus.

Il est donné lecture d'une lettre de M^{lle} Caroline Molleville, dame sage-femme, qui présente ses félicitations et ses vœux à l'Académie.

Une lettre de M. Nacquart, Secrétaire général de la Société de médecine de Paris, fait connaître que

cette Société a nommé pour les années 1828 et 1829, M. le docteur **Hollard**, l'un de ses Membres, pour lui rendre compte des travaux de l'Académie qui intéressent plus spécialement les sciences médicales.

Conformément à la demande de la Société de médecine, M. **Hollard** est autorisé à assister aux Séances.

M. le docteur **Pauquy** présente un manuscrit intitulé *Essai sur une méthode naturelle chimique*, précédé d'un Mémoire qui en expose les fondements et en démontre les résultats.

Ce travail sera examiné par une Commission composée de MM. **Thenard** et **Chevreul**.

M. **Moreau de Jonnés** communique des *Détails sur les tremblements de terre qui se sont multipliés extraordinairement aux Antilles pendant le cours des six derniers mois de l'année 1827*.

La note lue par M. de **Jonnès** et qui demeure déposée aux archives, fait connaître les dates et les circonstances les plus remarquables de ces événements.

M. L. de **Freycinet** donne lecture d'une lettre qui lui a été écrite par MM. **Quoy** et **Gaymard**, en date de **Tonga-Tabou**, l'une des îles des **Amis**, le 14 Mai 1827.

M. **Arago** ajoute à la communication qu'il a faite dans la Séance précédente, que M. **Schwerd** avait remarqué avant M. **Valz** que les éléments d'une des comètes de 1827 ressemblent à ceux de la comète de 1780 calculés par **Méchain**.

MM. **Latreille** et **Duméril** font le Rapport suivant sur un Mémoire de M. **Bretonneau**, intitulé *Notice sur les propriétés vésicantes sur quelques insectes de la famille des Cantharides*:

« Nous avons été chargés par l'Académie, M. **Latreille** et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire de M. le docteur **Bretonneau**, médecin à **Tours**, portant le titre de *Notice sur les propriétés vésicantes de quelques insectes de la famille des Cantharides*.

« Ce Mémoire renferme un grand nombre de faits et observations nouvelles que nous avons dû répéter avant de vous présenter ce Rapport, qui en contiendra l'analyse, mais dans un autre ordre que celui adopté par l'auteur qui a cru devoir lui donner la forme d'une lettre adressée à l'un de vous.

« Déjà, dans son *Traité de la Diphtérie*, M. le docteur **Bretonneau** (§ 218) avait consigné des expériences à l'aide desquelles il avait cherché à reconnaître, parmi les substances vésicantes, celle dont l'action plus uniforme serait, par cela même, plus facile à graduer. Il était ainsi parvenu à borner l'effet épi-

spastique sur les tissus à la surface desquels il les avait appliquées pour en circonscrire l'action et afin, qu'il nous soit permis d'employer cette expression, d'en localiser l'effet.

« Dans cette investigation, M. **Bretonneau** avait été dirigé par les recherches intéressantes et les découvertes de M. **Robiquet** sur la matière essentiellement active des cantharides, que cet habile chimiste a reconnu résider dans un principe particulier qu'il a nommé *cantharidine*, substance cristallisable, mais qui est soluble dans les huiles et dans les autres corps gras. Ce fait important, le hasard l'avait appris aux praticiens; mais on ne l'expliquait pas. Il était arrivé en effet, qu'un emplâtre vésicatoire devant être envoyé au loin, le pharmacien, dans la crainte que la matière qu'il avait étendue convenablement sur un morceau de peau ne se collât et ne se dérangeât dans le transport, avait pris la précaution de la recouvrir d'un papier Joseph huilé. Cet emplâtre ainsi appliqué sur les téguments, n'en produisait pas moins bien son effet, et peut-être avec moins d'inconvénient. M. **Bretonneau** était d'ailleurs instruit que les médecins anglais emploient ce procédé dans l'intention formelle d'atténuer les effets sur la vessie, et pour s'opposer à l'absorption de la matière active des cantharides. Guidé par ces observations, M. **Bretonneau**, dans sa pratique médicale, fait constamment appliquer les vésicatoires ainsi couverts d'un papier fin, non collé et huilé; il les fait maintenir de manière que, sans qu'ils puissent changer de place, la partie sous jacente ne soit pas trop comprimée. Il obtient par ce procédé de grands avantages. L'épiderme est toujours ménagé; il forme une cloche ou vésicule qui, le plus souvent, reste entière; de sorte que, dans aucun cas, la moindre parcelle de matière vésicante ne reste en contact avec la peau, circonstance qui, par cela même, obvie à beaucoup d'inconvénients, et souvent aux taches indélébiles que laissent les vésicatoires dans les cicatrices, la poudre grise ou noirâtre ne se trouvant pas renfermée sous le nouvel épiderme.

« Ce sont, très probablement, ces premières recherches sur l'action des cantharides qui ont engagé M. **Bretonneau** à tenter les nouvelles expériences dont il rend compte dans son Mémoire.

« En parcourant les rives de l'Indre et celles du Cher, et surtout dans un espace d'environ cinq lieues que sépare **Cormery** de la ville de **Loches**, il eut occasion d'observer une très grande quantité d'une espèce d'insectes coléoptères du genre *Mylabre*, très voisine de celle qui a reçu de **Linnæus** le nom de la plante sur les fleurs de laquelle on le trouve le plus ordinairement et qui est la *Chicorée*. C'était en effet sur cette plante et sur d'autres fleurs de la même famille que ces insectes étaient fixés, souvent au nombre de plus

de vingt individus sur un même pied. Il en fit recueillir une très grande quantité, et il en a adressé avec son Mémoire deux flacons qui en contenaient à peu près une demi-livre, qui ont servi à vos Commissaires pour répéter les expériences et les observations dont nous rendons compte.

« Cette espèce de *Mylabre* diffère peu de celle dite de la *Chicorée*, elle a été désignée sous le nom de *variabilis* par M. le Comte Dejean. M. Bretonneau, d'accord en cela avec les entomologistes, établit par des passages de Pline le naturaliste (Lib. XXX) qu'il cite en entier, que c'était bien la même espèce qui avait reçu des Romains le nom de *Cantharis* emprunté des Grecs. Sa description ne laisse à cet égard aucun doute. Il relate également un autre extrait de Dioscoride (Cap. V, Lib. 2) où l'on retrouve les mêmes détails, mais exempts des erreurs et des préjugés que l'on a si souvent occasion de reprocher à Pline.

« Malgré ses recherches, M. Bretonneau n'est pas parvenu à découvrir les métamorphoses de ces insectes. Il a quelques motifs pour croire que les femelles déposent leurs œufs sous la terre où se développeraient ensuite les larves; mais il ne les a observés que sous l'état parfait depuis le mois de Juin jusqu'en Novembre. Ils se nourrissent des pétales des fleurs composées qu'ils broutent. A l'instant où on veut les saisir, ils se contractent et deviennent momentanément immobiles, en laissant suinter des articulations de leurs membres des gouttelettes d'un liquide jaunâtre, transparent et visqueux, qui probablement est pour eux un moyen de défense qui les empêche de devenir la proie des oiseaux. Il paraît cependant que cette humeur n'est pas désagréable par son odeur, comme celle des *Cantharides*: au contraire elle est aromatique, analogue à celle de la rose ou plutôt à celle qu'exhalent plusieurs insectes qui vivent dans les lieux sablonneux, tels que la *Cicindèle champêtre*; mais par le dessèchement, cette odeur s'évanouit et se trouve remplacée par une sorte de fétidité qui est due à la décomposition des matières animales.

« M. Bretonneau s'est assuré que l'humeur qui suinte des articulations, exsudation qui est commune à plusieurs autres genres de la même famille, contient la matière vésicante, car une gouttelette de ce liquide, qu'il a laissée se dessécher à la surface de son bras, a produit le soulèvement de l'épiderme et une vésicule. Il aurait désiré faire des recherches sur l'organe qui secrète cette humeur chez l'insecte, et reconnaître le réservoir qui la contient; mais il a vu qu'elle ne tardait pas à se répandre sur toutes les parties, et il a craint de ne pouvoir isoler ce principe, qu'il regarde comme éminemment épispastique.

« Voulant comparer l'action vésicante des *mylabres* desséchées et réduites en poudre avec celle des *can-*

tharides, il a mis en usage des procédés absolument semblables pour la préparation, le poids de la matière, les surfaces sur lesquelles le médicament a été appliqué. Dans tous les cas, l'action produite par les vésicatoires de *mylabre* a paru plus vive, et dans l'une de ces expériences qui semblait être en défaut, il a reconnu que l'action vésicante n'avait pas eu lieu parce que la compression avait été trop fortement exercée sur la partie qui, en effet, a été attaquée aussitôt que la circulation a été rétablie, en relâchant les bandes qui retenaient le vésicatoire en contact avec la peau.

« Quoique l'auteur du Mémoire ait fait plus particulièrement ses recherches sur les *Mylabres*, il les a appliquées à plusieurs autres espèces d'insectes. Il avait déjà soupçonné que la *Cérocote* de Scheffer était armée du même principe vésicant, parce qu'elle laisse aussi dans le danger suinter de ses articulations une humeur analogue. Des expériences lui ont prouvé qu'un seul grain de poudre séchée de cet insecte, étalée sur un morceau de sparadrap, de l'étendue d'une pièce de deux francs, avait déterminé sur la peau de l'homme une vésicule de la même dimension. Cet insecte se trouve dans le Département d'Indre-et-Loire sur les fleurs de l'*Anthemis cotula*.

« Toutes les espèces du genre *Meloe* ou *Proscarabée* ont été reconnues douées de la même propriété vésicante, et, par des procédés particuliers, destinées à obtenir isolément la matière active ou épispastique; M. Bretonneau a constaté qu'elle n'existait pas du tout dans plusieurs insectes chez lesquels on l'avait soupçonnée. Il en donne la nomenclature, dans laquelle nous nous contenterons de citer les espèces suivantes par leurs noms latins:

| | |
|--------------------------|-------------------------------|
| <i>Sitaris humeralis</i> | <i>Lagria hirta</i> |
| <i>Edemera cœrulea</i> | <i>Cistela lepturoides</i> |
| <i>Telephorus fuscus</i> | <i>Malachius bipustulatus</i> |
| <i>Carabus auratus</i> | <i>Cicindela campestris</i> |
| <i>Cuculus monoceros</i> | <i>Diaperis boleti</i> |
| <i>Calandra granaria</i> | <i>Helops lanipes</i> |

« Éclairé par la belle analyse que M. Robiquet a donnée de la poudre de *cantharides* et par laquelle il est parvenu à isoler le principe vésicant et à l'obtenir sous la forme de petites aiguilles insolubles dans l'eau, mais solubles dans l'alcool bouillant, dans l'éther et dans les huiles, M. Bretonneau décrit ainsi le procédé simple et expéditif qu'il a employé pour l'obtenir mêlé, il est vrai, à la graisse de l'insecte, mais dont il a pu la séparer par la suite pour faire ses tentatives sur les animaux:

« Un tube de verre, scellé à une de ses extrémités, est rempli jusqu'au tiers de sa hauteur avec les débris de l'insecte grossièrement pulvérisés. On verse de l'éther sulfurique sur la poudre médiocrement tas-

sée de manière à le faire surnager de quelques lignes. Le tube bien bouché est élevé à la température de $+ 40^{\circ}$ centigrades; dès qu'elle est retombée à 30 et que la vaporisation de l'éther n'est plus à craindre, une boule de coton cardé est enfoncée dans le tube à la manière d'une bourre de fusil, et fortement appuyée à l'aide d'une tige de métal. En un instant le liquide qui imbibait la poudre est absorbé, exprimé, clarifié, évaporé, il dépose la substance grasse qui y est dissoute. C'est une huile colorée fournie par quelque organe extérieur qui se combine quelquefois avec la graisse proprement dite et lui communique une teinte étrangère.

« C'est à ces deux substances que la cantharidine se trouve unie. Ainsi combinée elle produit son effet épispastique; mais comme l'a démontré M. Robiquet, elle peut être étendue dans de l'huile fixe, et cette huile jouit alors à un très haut degré de la propriété vésicante. Un morceau de papier, de figure et de dimensions déterminées, qui en est imbibé, devient un vésicatoire qui s'adapte aisément aux surfaces les plus irrégulières, et, suivant M. Bretonneau, aucune préparation vésicante n'est plus commode pour le traitement de l'érysipèle de la face. On obtient, dit-il, par ce procédé, une vésication si exactement circonscrite, qu'il a vu l'ampoule qu'elle avait produite retracer jusqu'aux angles les plus aigus des figures géométriques données au morceau de papier.

« La plupart des faits que nous venons d'indiquer ont été constatés par l'un de nous. M. le professeur Robiquet a eu la complaisance de répéter les expériences de M. Bretonneau. Nous mettons sous les yeux de l'Académie les *mylabres* en nature, l'huile qui a été obtenue par l'éther, et une petite portion de la matière vésicante isolée ou de la cantharidine qui en a été extraite, et avec laquelle nous avons reproduit les résultats annoncés dans le Mémoire de M. Bretonneau.

« Nous avons le regret de n'avoir fait connaître que très imparfaitement ce Mémoire qui renferme un grand nombre d'autres observations dont nous n'avons pas cru devoir exposer les détails dans la crainte de donner trop d'étendue à ce Rapport. Nous citerons seulement les recherches de l'auteur sur la nature et la quantité variable de la graisse des insectes; ses essais pour apprécier l'énergie d'action de la cantharidine sur les membranes revêtues d'un épithélium; ses expériences sur l'administration à l'intérieur de ce même principe vésicant dont les propriétés aphrodisiaques lui ont paru exagérées, mais qui, donné à certaine dose, produit tous les phénomènes de l'empoisonnement, en ralentissant la circulation des animaux et en déterminant une léthargie mortelle.

« Nous croyons que les faits intéressants que nous avons relatés suffiront à l'Académie pour l'engager à

accueillir ce Mémoire. Nous avons en conséquence l'honneur de lui proposer de faire déposer ce travail dans ses archives, pour être publié par la suite avec ceux des Savants étrangers. »

Signé à la minute: **Latreille, Duméril Rapporteur.**

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

L'Académie procède par voie de scrutin à la nomination de la Commission de 5 Membres qui sera chargée d'examiner les pièces du concours pour le prix fondé par M. de Montyon, et destiné en faveur de celui qui aura découvert les *moyens de rendre un art ou un métier moins insalubre.*

MM. Thenard, Gay-Lussac, d'Arcet, Chevreul et Dulong, ayant réuni le plus grand nombre de suffrages, sont élus Membres de cette Commission.

MM. Silvestre et Coquebert-Montbret font le Rapport suivant sur un Mémoire de M. **Auguste Duvau**, intitulé *Essai statistique sur le Département d'Indre-et-Loire ou l'ancienne Touraine*:

« L'Académie nous a chargés, M. de Silvestre et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire de M. Auguste Duvau, intitulé *Essai statistique sur le Département d'Indre-et-Loire ou l'ancienne Touraine.*

« L'auteur a cédé dans ce travail à un sentiment bien naturel et bien louable, à un intérêt de prédilection pour le pays qu'il habite. Il a cru avoir à combattre les assertions dont il paraît que ce pays pouvait avoir à se plaindre, dans la partie polémique de son Mémoire. Mais pour atteindre ce but, il a été stimulé à faire des recherches dont la statistique s'enrichira, et c'est dans ce dernier rapport qu'il nous appartient d'examiner cette production. Nous ne suivrons pas cependant M. Duvau dans les détails dont il devait s'occuper. Les ouvrages de statistique, se composant d'un grand nombre de faits variés, sont peu susceptibles d'être présentés par extrait.

« Nous nous attacherons de préférence à une considération qui nous a paru éminemment digne d'attention et susceptible d'être généralisée.

« L'auteur du Mémoire se plaint de ce qu'on a attribué à tout le Département d'Indre-et-Loire un manque d'instruction qu'il ne saurait admettre que pour une partie de ce Département, et qu'il motive sur des circonstances locales fort étrangères aux inclinations et à la volonté de ceux qui sont l'objet de ce reproche. On n'a pas tenu compte, suivant lui, de ce que cette partie de la France comprend dans une même division administrative deux sortes de pays qui, quoique contigus, diffèrent entre eux essentiellement par la nature du sol et des productions, par l'état de l'agriculture et par le degré d'aisance de leurs habitants.

Ce sont les vallées de la Loire, du Cher et de l'Indre, par opposition avec les hautes plaines qu'on trouve en s'éloignant de ces rivières. Dans les vallées règne la plus grande fertilité et la richesse qui l'accompagne. On peut les comparer sous ce rapport avec les meilleures parties de l'Alsace et de la Flandre. La terre profonde et meuble s'y prête sans résistance aux soins du cultivateur. C'est, suivant l'expression du chantre de la Jérusalem délivrée, *terra molle e lieta*, un pays propre à une vie douce, facile et joyeuse. C'est ce qui a valu à la Tourraine le nom de *Jardin de la France*, mais qu'on a étendu à tort à la Province entière. C'est particulièrement de cette vallée de la Loire que notre Lafontaine a dit :

Coteaux y sont des deux côtés;
Coteaux non pas si voisins de la nue
Qu'en Limousin; mais coteaux enchantés,
Belles maisons, beaux parcs et bien plantés,
Près verdoyants dont ce pays abonde,
Vignes et bois; tant de diversités
Qu'on croit d'abord être en un autre monde.

« Et plus loin, en parlant du fleuve qui arrose et féconde cette contrée délicieuse, il ajoute :

Et le jardin de la France
Méritait un tel canal.

« Mais ainsi que le plus grand nombre des voyageurs, notre poète longeait les rives de la Loire. Il aurait tenu un autre langage s'il se fût écarté de ses bords en pénétrant à droite ou gauche de l'intérieur des terres. Là il aurait vu un sol généralement maigre, qui ne produit naturellement que de stériles bruyères et où la culture se borne en quelque sorte à des oasis où un travail pénible arrache avec peine d'assez faibles produits.

« La différence de ces circonstances locales entre les vallées et les hautes plaines n'a pu manquer d'en apporter également dans le degré d'instruction des hommes qui les habitent.

« Ceux des vallées ont assez d'aisance et un travail assez facile pour se ménager du loisir, et outre celui qu'ils donnent à l'amusement, il leur en reste quelque portion pour cultiver leur esprit. Il n'en saurait être ainsi de leurs voisins des bruyères, livrés sans relâche à des occupations pénibles, et trop occupés des soins physiques pour songer à autre chose. Les besoins, lorsqu'ils ne dépassent pas certaines limites, sont sans doute un stimulant favorable au développement des facultés intellectuelles; mais lorsqu'ils sont pressants et continuels, ils demandent une attention presque exclusive; telle est la vérité que le travail de M. Duvau tend à établir par l'exemple du Département d'Indre-et-Loire. Vos Commissaires ont pensé qu'elle pouvait être généralisée et s'appliquer à la statistique en général.

« Sans doute les travaux de ce genre ont eu et continueront d'avoir pour principal but de faire l'inventaire de ce qu'un pays possède, afin de connaître ses ressources et ses besoins.

« Sans doute aussi l'administration centrale est à portée de recueillir et d'apprécier les faits sur lesquels repose cette connaissance, et elle ne peut se dispenser, pour les recueillir, de se renfermer dans le cadre de chaque division administrative.

« Mais lorsque ces matériaux sont élaborés et mis au jour, lorsqu'ils passent entre les mains des hommes voués plus spécialement au culte des sciences, et que ceux-ci veulent en tirer des conséquences applicables aux différentes branches des connaissances humaines, telles que la météorologie, l'agriculture, l'hygiène, l'anthropologie et même l'économie politique, les divisions administratives deviennent une base insuffisante et même trompeuse.

« D'autres considérations exigent une manière différente d'embrasser et de diviser le sujet. Ce qu'il y a de mieux en pareil cas, c'est, à ce qu'il nous semble, d'abandonner la division territoriale que l'administration a dû adopter, pour fixer spécialement son attention sur une division prise dans la nature.

« Les circonstances qui doivent alors être considérées avant tout sont : la situation des contrées en plaine, en vallées ou en montagnes, au bord de la mer ou de grandes rivières, ou bien dans l'intérieur des terres, la qualité de sol suivant son degré de fertilité, les productions qui y croissent naturellement, telles que les arbres des forêts, les prairies et les pâturages, et celles que la culture en obtient, telles que les céréales, les fruits, les légumes, les boissons. Peut-être même, pour réunir par une seule considération celles dont toutes les autres ne sont que des corollaires, suffirait-il de s'attacher à la nature minéralogique et géologique des terrains sur lesquels reposent les couches extérieures qui forment le sol cultivable. En effet, de l'espèce de roche dont la nature de la terre est formée dans une contrée quelconque; de la disposition de ces roches en bancs horizontaux ou inclinés, de leur compacité ou de leur porosité, de leur aptitude plus ou moins grande à être pulvérisées et à se changer en terre meuble soit par l'action des météores, soit par le travail de l'homme; de toutes ces circonstances, disons-nous, dépendent les productions, les modes de culture, et, par une conséquence nécessaire, la manière dont les habitants se logent, se vêtissent, les occupations auxquelles ils se livrent, les ustensiles dont ils font usage, leur tempérament, peut-être jusqu'à un certain point leur mœurs et leur caractère, en un mot, tout ce que l'anthropologie prend en considération. Essayons d'apporter ici quelques exemples.

« S'agit-il de plaines découvertes et propres au labourage, tels que sont souvent les pays où la pierre calcaire est en bancs horizontaux, on y trouvera les habitations agglomérées pour la plupart. Les habitants réunis sur un modique espace seront plus faciles à instruire et plus susceptibles d'adopter les perfectionnements et à se former par l'imitation.

« S'agit-il au contraire des pays montueux et couverts de forêts, ou bien de ceux qu'on nomme *pays de bocage*, où, par l'infiltration difficile des eaux, le bétail trouve des herbes abondantes et succulentes, où, par suite de cet emploi principal du terrain, les propriétés sont entourées de fossés et de haies, au milieu desquels les demeures sont isolées et éparses; n'est-il pas naturel de penser que l'instruction en tout genre aura plus de peine à se répandre, outre que le peu d'aisance des habitants dans un tel pays y met également plus d'obstacles?

« D'un autre côté, dans ces mêmes contrées de montagnes, de forêts ou de bocages, l'esprit de localité, les attachements de famille sont plus forts que dans les plaines découvertes. Le peuple y tient plus à ses habitudes; il a plus de peine à en contracter de nouvelles, et, par exemple, c'est dans ces sortes de contrées que l'on a éprouvé le plus de résistance aux lois rigoureuses de la conscription.

« Les individus élevés dans les lieux dont nous parlons viennent-ils à les quitter, la nostalgie s'empare d'eux, et, si le besoin les force à aller exercer leur industrie ailleurs, c'est toujours avec la pensée du retour et l'espérance de rentrer un jour au sein de leur famille.

« Disons encore un mot des avantages attachés à la division du territoire par régions naturelles lorsqu'il s'agit de la statistique scientifique.

« Ce n'en est pas un médiocre, que de dispenser des répétitions qu'entraîne la division administrative, toutes les fois qu'elle sert seule de base à la statistique.

« S'agit-il des marais du bas Poitou? On en retrouve la description dans les 3 ou 4 Départements sur lesquels ils s'étendent. Même inconvénient en ce qui concerne les chaînes de montagnes, telles que les Ardennes, les Vosges, le Jura, les Alpes, les Cévennes, les Pyrénées, les montagnes de Bretagne, qui toutes appartiennent à plusieurs Départements. Si l'on n'y prend garde, la statistique exigera une multitude effrayante de volumes. Le vrai moyen d'en réduire le nombre c'est d'appeler à son secours la classification naturelle dont nous parlons. Dans cette méthode, les objets semblables seront rassemblés sous un même point de vue, et, ce qui n'est pas un moindre avantage, les objets disparates seront soigneusement séparés d'après les caractères qui leur sont propres. Peut-être une telle marche conduirait-elle à appliquer à la sta-

tistique scientifique la méthode que les naturalistes ont qualifiée du nom de *naturelle*, et qui consiste à rapprocher les uns des autres et à grouper ensemble sous une dénomination commune les choses qui ont entre elles le plus grand nombre de conformités.

« La confusion inévitable que la division administrative apporte dans les considérations statistiques dont l'Académie des Sciences est appelée à s'occuper, sera évitée par là. On ne sera plus exposé à faire des rapprochements forcés, comme lorsqu'on prend pour état moyen d'un Département entier ce qui n'est vrai que d'une partie de ce Département, et au contraire à trouver des contrastes là où il n'y en a réellement pas, comme il arriverait si, en opposant les contrées du nord du royaume aux contrées méridionales, on négligeait de remarquer que les premières se composent en plus grande partie de plaines fertiles, et les secondes de montagnes ou de ces terrains peu favorisés de la nature qui ne produisent que du seigle, du sarrasin et des châtaignes.

« Ceci nous ramène tout naturellement au Mémoire dont nous avons été chargés de rendre compte, puisque les réflexions que nous venons d'exposer nous ont été confirmées par la lecture de ce travail.

« Nous pensons que M. Duvau mérite sous ce rapport principalement l'approbation de l'Académie, et qu'il doit être invité à continuer de donner à ses recherches statistiques la même direction, en les étendant, s'il lui est possible, à une plus grande partie du bassin de la Loire, et en y appliquant les connaissances géologiques et botaniques dont il a fait preuve.»

Signé à la minute: **Silvestre, Coquebert-Montbret**
Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

M. Gay-Lussac annonce que M. Guimet, Commissaire adjoint des Poudres et Salpêtres, est parvenu à faire l'*outremer* de toutes pièces en réunissant les principes que MM. Clement et Desormes avaient trouvés par l'analyse dans le lapis naturel. Ce nouveau produit est plus riche en couleurs et plus éclatant que le lapis naturel.

M. Ozanne continue la lecture de son Mémoire sur un *Nouveau mannequin à l'usage des études des accouchements* et désigné sous le nom de *Mannequin tocomathique*.

L'Académie se forme en Séance secrète pour entendre les propositions annoncées par un de ses Membres, concernant les décisions qui ont pour objet de décerner les prix annuels et spécialement ceux qui ont été fondés par M. de Montyon. Il s'établit à ce sujet une discussion étendue dans laquelle plusieurs

des Membres insistent sur les motifs qui pourraient porter l'Académie soit à modifier, soit à conserver les dispositions anciennes.

A la suite de cette discussion, l'Académie arrête

qu'il ne sera point dérogé aux usages qu'elle a délibérés et suivis dans les années précédentes, soit pour le jugement des pièces du concours, soit pour la fixation des sommes.

La Séance est levée.

SÉANCE DU LUNDI 11 FÉVRIER 1828.

6

A laquelle ont assisté MM. Lefèvre-Gineau, Geoffroy Saint-Hilaire, Desfontaines, Chaptal, Arago, Gay-Lussac, Poinot, Silvestre, Boyer, Bosc, Beudant, Latreille, du Petit Thouars, Pelletan, Tessier, Navier, Chaussier, Coquebert-Montbret, Damoiseau, Molard, de Lalande, Chevreul, de Jussieu, Bouvard, Lacroix, Vicomte de Morel-Vindé, Legendre, Cassini père, H. de Cassini, Huzard, Beaumont-Beaupré, Deyeux, Poisson, Lelièvre, de Labillardière, Héron de Villefosse, Girard, Berthier, Rossel, Prony, Mathieu, Fréd. Cuvier, Baron Portal, Cauchy, Cordier, Brongniart, de Blainville, Gillet de Laumont, de Freycinet, Savart, le Duc de Raguse, Fourier, Duméril, Ampère, Cuvier, Magendie, Mirbel, de Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

L'art d'apprendre à écrire en peu de leçons, par M. Carstairs, 1 vol. in-8°;

Journal de mathématiques de Crelle, 2^e volume composé de 4 cahiers in-4°, Berlin 1827;

Mémoire sur les paragrêles, par M. l'abbé Gossier;

Plinii libri de animalibus cum notis variorum et G. Cuvier, volume 1, Paris 1827, 8°;

Dissertatio de verâ temporis ratione, par Eustache Olivieri, Rome 1827, in-4°.

M. Damoiseau est invité à en faire un Rapport verbal.

Compte rendu à la Commission centrale de la Société de géographie, par M. Jomard;

Mémoire sur un enfant monstrueux classé sous le nom d'Hétéradelphie de Benais, par M. Geoffroy Saint-Hilaire;

Sur les causes principales des différences de température sur le globe terrestre, par M. Alexandre de Humboldt, en allemand, Berlin 1827, in-4°;

Journal de chimie médicale, pharmacie et toxicologie, Février 1828;

Elogio del Cavaliere Giuseppe Gioeni, Palerme 1824;

Miscellanea di matematica esposte da Gaspare di Gionna di Sala Paruta, Palerme 1824;

Atti dell'Accademia Gioenia di Scienze naturali di Catania, tome 1, Catane, in-4°;

Proc.-Verb. de l'Ac. des Sc. Année 1828.

Requête aux deux Chambres sur l'instruction élémentaire;

L'état statistique présent et passé de l'Irlande, par M. César Moreau, cahier lithographié in-f°.

M. Coquebert-Montbret est prié d'en faire un Rapport verbal.

Un Mémoire de M. Milne Edwards sur *Quelques crustacés nouveaux* est renvoyé à l'examen de MM. Latreille et Duméril.

Des *Recherches sur quelques expériences relatives à l'influence de la volonté de l'homme sur les corps inanimés*, par M. Lermier, sont renvoyées à MM. Magendie et Savart;

Une lettre de M. Duchatel, annonçant la *Découverte de la trisection de l'angle*, est renvoyée à l'examen de M. Cauchy;

Une lettre de M. Julia Fontenelle sur des *Phénomènes d'incandescence de la strontiane et de la baryte*, est renvoyée à l'examen de MM. Thenard et Chevreul.

M. de Bähr, professeur de Kœnigsberg, envoie pour le concours de physiologie un ouvrage intitulé *De ovo mammalium et hominis generi*.

Cet ouvrage est renvoyé à la Commission chargée d'adjuger ce prix, laquelle examinera s'il y a lieu de l'admettre cette année ou de le réserver pour l'année prochaine.

MM. Cordier et Beudant font le Rapport suivant

Institut. — Tome IX. — 3

sur le Mémoire de M. Rozet, intitulé *Description géognostique du Bas-Boulonnais*:

« L'Académie nous a chargés, M. Beudant et moi, d'examiner un Mémoire qui lui a été présenté par M. Rozet, officier au Corps royal des ingénieurs géographes, et qui a pour titre *Description géognostique du Bas-Boulonnais*. Nous allons rendre compte des résultats de cet examen.

« Le Bas-Boulonnais forme une zone étroite de terrain qui borde le canal de la Manche, depuis Etaples jusqu'à Vissant, et dont la surface n'est guère que la treizième partie de celle du département du Pas-de-Calais. Cette petite contrée se distingue du reste du Département par sa constitution variée; elle en est d'ailleurs séparée nettement par une enceinte naturelle de montagnes basses, offrant à peu près la forme d'un croissant dont les deux extrémités regardent les côtes de l'Angleterre.

« Plusieurs géologues se sont à diverses époques occupés de la contrée dont il s'agit, mais d'une manière imparfaite ou incomplète. On peut dire qu'elle n'a commencé à être bien connue que depuis l'excellent travail qui a été publié, il y a déjà quelque temps, par M. Fittau. Les observations de ce géologue anglais sont le fruit de plusieurs années d'étude; elles ont prouvé que le bassin du Bas-Boulonnais était exactement formé des mêmes matériaux, placés dans le même ordre et offrant les mêmes accidents que les contrées de l'Angleterre qui sont situées de l'autre côté de la Manche.

« Le travail de M. Rozet n'est à proprement parler que le développement de celui de M. Fittau; mais ce développement est plein d'intérêt par les détails nouveaux et nombreux qu'il renferme, par les coupes de terrain et par la carte géologique qui l'accompagnent.

« L'Académie ayant entendu récemment la lecture de l'extrait du Mémoire de M. Rozet, et ce Mémoire n'étant guère susceptible d'analyse, nous nous contenterons d'en rappeler les résultats principaux.

« Le Bas-Boulonnais est en grande partie calcaire; il est principalement composé de terrain oolitique et de terrain de craie, et de leurs dépendances telles qu'elles existent en Angleterre. Les couches sont presque horizontales.

« Un petit système composé tant de marbres analogues à ceux de la Belgique que de terrain houiller moins ancien, perce les terrains qui précèdent du côté de Marquise et d'Hardingham. La houille et les marbres de ce petit système sont utilement exploités. Les couches sont presque verticales.

« Des lambeaux d'une assise horizontale de grès quartzueux se montrent sur les hauteurs crayeuses qui séparent le bassin d'avec le Haut-Boulonnais. Ces grès appartiennent à la période des formations qu'on

appelle tertiaires.

« Enfin les roches précédentes sont masquées sur différents points tant par les alluvions diluviennes que par des alluvions modernes. Sur les bords de la mer, les sables d'alluvion ont généralement pris la forme de dunes. Ces dunes s'avancent avec une extrême lenteur dans la direction des vents qui règnent avec plus de force et le plus habituellement dans le pays.

« Du reste, M. Rozet décrit avec détail toutes les roches qu'il a vues et toutes les circonstances de leur gisement. Il cite toutes les sources où il a puisé des renseignements, surtout ceux qui concernent la détermination des coquilles fossiles dont il a parlé. Il ne néglige aucune occasion d'appliquer les notions théoriques déjà reçues en géologie. Il insiste principalement et avec succès sur les preuves de la concordance qui existe entre les côtes de la France et d'Angleterre dans cette partie du canal de la Manche; en un mot, son travail est fait avec soin et discernement.

« Nous pensons que ce travail constitue une monographie géologique intéressante, utile, et qui mérite l'approbation de l'Académie.»

Signé à la minute: L. Cordier, S. F. Beudant Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

MM. Cuvier et Duméril font le Rapport suivant sur les *Manuscripts et les dessins envoyés à l'Académie* par MM. Quoy et Gaymard, et sur les *Collections qu'ils ont adressées au Muséum d'histoire naturelle*:

« Un événement malheureux a retardé ce Rapport; mais tout doit céder à l'intérêt que la position actuelle de MM. Quoy et Gaymard est faite pour inspirer. L'Académie se rappelle sans doute que ces deux naturalistes, déjà bien connus du monde savant par les belles observations dont ils ont enrichi la relation du *Voyage autour du monde* de notre collègue M. de Freycinet, à peine embarqués de nouveau avec M. le Capitaine Durville et retenus par les vents contraires dans la baie d'Algésiras, y ont recueilli des faits intéressants sur divers zoophytes marins; et l'analyse qui vous a été présentée de leur premier travail, ainsi que la publication entière qui en a été faite de l'aveu des auteurs dans les *Annales des sciences naturelles*, avaient annoncé aux naturalistes tout ce que la science pouvait attendre d'une expédition commencée avec un zèle si ardent et si éclairé.

« Le nouvel envoi ne dément point cet heureux augure. Sans cesse aux aguets pour saisir toutes les occasions d'enrichir la science, et parfaitement secondés par l'attention qu'a eue M. Durville, lui-même naturaliste très instruit, de relâcher de préférence dans les lieux qui promettent les plus riches récoltes, MM. Quoy et Gaymard ont été à même de former

seulement avec leurs doubles un envoi contenant en nature, suivant les catalogues qui ont été dressés au Muséum d'histoire naturelle:

« En peaux, 7 mammifères, 33 oiseaux;

« Dans la liqueur, 14 pièces relatives aux mammifères ou aux oiseaux, 7 reptiles, 72 espèces de poissons, et 10 ou 12 bocaux de mollusques et de zoophytes.

« En Ostéologie, 23 pièces appartenant aux classes vertébrées.

« Ces Messieurs annoncent que cet envoi réunit 574 individus; et en effet, en comptant toutes les petites coquilles et les petits mollusques, il doit approcher de ce nombre. Cependant il paraît qu'une partie de leurs vases ayant été cassés ou que la liqueur y ayant manqué, il en a été fait un remaniement soit à Londres, soit en quelque autre port, et que dans cette opération l'on a jeté, peut-être un peu légèrement, les choses qui ont paru gâtées. Il ne nous a été fourni à ce sujet aucun renseignement, et notre conjecture ne se fonde que sur l'état où les vases nous sont arrivés, et sur ce que des objets spéciaux mentionnés dans les lettres ne se sont pas retrouvés. Au surplus, s'il y a eu des pertes, on peut s'en consoler, puisque, selon ce que nous avons dit, cet envoi ne se composait que de doubles. Tel qu'il est nous l'avons trouvé encore rempli d'intérêt. On y remarque divers oiseaux rares dans la liqueur, et susceptibles par conséquent d'être encore examinés sous le rapport de l'anatomie, précaution trop souvent négligée pour cette classe parce qu'il est facile d'en apporter les peaux, et que l'on croit communément qu'elles fournissent des renseignements suffisants.

« On y trouve aussi des espèces d'*Osaris* et d'*Hypsimus* qui paraissent nouvelles et quelques oiseaux en peau qui manquaient au Muséum. Parmi les pièces ostéologiques se trouvent un crâne et un squelette d'*Otarie* adulte, un squelette d'un genre *Cercopsis*, et la tête osseuse, mais incomplète, d'un *Koala*, genre de Marsupiaux que nous ne possédons encore point au Muséum, et diverses têtes ou mâchoires de *Phoques*, de *Squales* et de poissons peu connus. La partie la plus riche de cet envoi est celle des poissons contenus dans la liqueur. Il y en a plus de 200 individus formant au moins 72 espèces, dont peut-être un tiers nous a encore paru nouvelles malgré les longues recherches que nous avons faites sur cette classe d'animaux et les nombreuses suites que nous en avons recueillies. On remarquera surtout dans le nombre le *squale à 7 dents* et le *squale de Philipps*, qui, bien que déjà décrits, n'existaient point encore au Muséum. La partie des mollusques nuds et des zoophytes est aussi fort intéressante, et, ce qui en double le prix, ce sont les figures que les naturalistes en ont fait faire et les descriptions qu'ils en ont rédi-

gées d'après l'état de vie, sachant que cette sorte d'être se flétrit plus ou moins aussitôt qu'elle est sortie et son élément. Ils n'ont pas voulu s'en rapporter à ce qu'ils en ont conservé; mais ils se sont empressés de fixer sur le papier tout ce qui était dans le cas de disparaître, se réservant d'examiner plus en détail par la suite les parties intérieures et les autres détails que l'alcool n'aura point détruits. C'est encore là une de ces précautions qui nous montrent en MM. Quoy et Gaymard des hommes expérimentés et désireux de ne rien négliger de ce que la nature leur offre.

« C'est ce recueil de descriptions et de figures qu'ils ont spécialement adressé à l'Académie et dont nous sommes chargés de rendre compte; mais notre devoir est de commencer ce compte en transcrivant un passage de leur avertissement:

« Dans l'envoi de 12 planches que nous avons fait de « Ténériff, nous avons manifesté le désir de laisser « publier dans les journaux les espèces nouvelles. Ce « n'est plus notre intention pour celles-ci, que nous dé- « posons dans les archives de l'Académie moins ce « pendant ce qui est relatif aux poissons, que nous « adressons au Jardin du Roi. »

« Ce désir de se conserver la propriété de leurs découvertes jusqu'au moment où ils pourront les publier eux-mêmes, est assurément bien légitime de la part d'hommes qui ont hasardé pour les faire leur santé et leur vie, et se sont dévoués pour plusieurs années à l'existence la plus pénible, uniquement dans l'espoir de recueillir un jour les témoignages de satisfaction de leur pays et des amis des sciences. Il n'est, ainsi que nous l'avons dit dans une autre occasion, aucun naturaliste à qui un pareil vœu ne doive paraître sacré; et ces réflexions nous excuseront auprès de l'Académie, si nous ne lui présentons qu'une analyse un peu succincte du travail qu'elle a renvoyé à notre examen.

« Il se compose de 179 pages de texte et 36 de planches, faisant suite aux 12 que l'Académie a reçues précédemment et numérotées en conséquence de 13 à 49. Il y avait en outre 2 planches d'*Otarie* adressées à M. Geoffroy Saint-Hilaire et 4 de poissons pour l'un de nous. Ces 6 dernières planches ont été remises à leur destination.

« Les 36 premières contiennent plus de cinq cents figures de mollusques et de zoophytes ou de leurs détails, dessinées et peintes avec un talent admirable par M. Sainson, dessinateur de l'expédition, d'après les esquisses et sous la direction de MM. Quoy et Gaymard.

« Ces naturalistes pensent que dans ce grand nombre de figures il n'y en a que vingt connues, et que le nombre des nouvelles est de cent quatorze, parmi lesquelles il s'en trouve dont les caractères nous paraissent suffisants pour établir vingt nouveaux genres II.

nous serait bien difficile d'affirmer qu'aucun de ces 114 animaux, la plupart si frêles ou si petits, n'a encore été représenté ou décrit dans les innombrables ouvrages qui traitent en tout ou en partie de zoologie. Ce sera une recherche que MM. Quoy et Gaymard seront en état de faire mieux que personne, après leur retour, mais à laquelle il leur était bien impossible de se livrer dans leur vaisseau ou sur les côtes désertes où ils ont abordé. Qu'il nous suffise de dire que bien peu de leurs figures ressemblent entièrement à celles que nous connaissons, et qu'en supposant que quelques unes portent sur des espèces identiques avec celles qui ont déjà paru, elles auront du moins l'avantage de les offrir sous un autre état de développement et de coloration.

« Parmi les mollusques *Céphalopodes*, ils donnent une *Sipiole* nouvelle; parmi les *Pléropodes*, une *Hyale*, une *Cléodore* et un *Pneumoderme*.

« Leurs *Gastéropodes* nus consistent en trois *Glaucous*, deux *Doris* et deux nouveaux genres voisins des *Pleurobranches*. Ils se sont attachés à représenter les animaux de beaucoup de coquilles univalves comme *Parmacelles*, *Helices*, *Stomates*, *Turbo*, *Cyclostomes*, *Dauphinules*, *Monodontes*, *Phasianelles*, *Trochus*, *Natices*, *Buccins*, *Mitres*, *Ricinuless*, *Murex*, *Roches*, *Fuscaux*, *Volutes*, *Concs*, *Tornatelles*, *Porcelaines*, *Crepidules* et *Calyptres*; tous genres dont on avait déjà observé les animaux, mais dans des espèces différentes des leurs, et, pour plusieurs seulement, sur des individus conservés dans la liqueur. Ici, au contraire, on les voit dans toute leur expansion et avec leurs couleurs naturelles; malheureusement, la plupart en petites espèces ou sur de petits individus. Ils ont un beau dessin de l'animal du genre *Pavois* de Montfort, ou *Parmophore* de M. de Blainville. Ce qui nous a le plus frappé comme intéressant la science sous un point de vue général, c'est un *Gastéropode* analogue à celui qu'Adanson a présenté sous le nom de *Vermet*, et qui habite un tuyau irrégulier et fixé comme celui d'une serpule. Adanson était jusqu'à présent le seul qui l'eût observé; mais MM. Quoy et Gaymard confirment l'exactitude de ce qu'il avait annoncé. Parmi les *Acéphates*, on voit deux *Ascidies* et trois *Bifores* avec des observations suivies sur ces chaînes de fœtus ou de jeunes individus qui ont rendu ce dernier genre si remarquable. Nos deux voyageurs annonçaient dans leur lettre d'envoi un bivalve qui aurait sans doute vivement piqué la curiosité des naturalistes: c'était la *Trigonic* avec son animal; malheureusement elle ne s'est pas retrouvée, et il faut qu'elle soit du nombre des espèces qui étaient dans les vases en mauvais état. Ils n'en ont pas non plus fait de dessin. Leur recueil contient aussi quelques crustacés intéressants, nommément trois de ces écre-

visses plates comme des feuilles et transparentes que l'on a nommées *Phyllosomes*. Mais se sont surtout les zoophytes qui leur ont fourni les sujets de leurs planches les plus élégantes. Ils ont observé et représenté avec soin ces espèces de vaisseaux qui se font remarquer dans les *Beroé*, et ont ajouté de belles espèces à ces divisions des *Méduses* dont MM. Peron et Lesueur ont fait leur genre *Equorée*, *Céphée* et *Dianée*. Ils ont même ajouté un nouveau et beau genre à tous ceux de leurs deux devanciers.

« La grande *Physale*, des *Rhysophyscs*, des *Physophores*, des *Volettes*, des *Porpites* concourent par leurs belles couleurs et par leurs formes singulières à augmenter l'éclat de leurs dessins. Ils ont retrouvé jusques dans le détroit de Bass de ces singuliers animaux en deux parties, sur lesquels ils avaient fait des observations si curieuses dans la baie d'Algésiras; et ils ont un genre voisin de ceux-là, mais d'un bien plus grand volume, et qui paraît les lier aux *Méduses*.

« Nous devons dire qu'autant qu'il nous a été possible d'en juger, aucun de ces invertébrés aquatiques ne nous a paru donner lieu à des changements dans les divisions reçues. Ils viennent tous se placer assez naturellement dans les cadres des méthodes.

« Au surplus MM. Quoy et Gaymard ne considéraient encore ces observations que comme un prélude de celles qu'allaient leur offrir le détroit de Torrès et la Nouvelle Guinée; « car aucun de nous » ajoutaient-ils « ne regarde la campagne de l'*Astrolabe* comme encore commencée. Tout indique » disaient-ils dans une autre lettre « qu'il y aura à bord de l'*Astrolabe*, à son retour, une masse étonnante d'objets d'histoire naturelle; car jamais nous n'avions vu une ardeur « de recueillir poussée à ce point même chez les matelots. » C'est ainsi que l'esprit du chef et l'exemple des deux naturalistes animaient tout l'équipage. Il n'était rien que l'on ne pût attendre de leurs efforts réunis. Faisons des vœux pour que l'accident qu'ils ont éprouvé à l'île des Amis et dont vous avez entendu le récit dans votre dernière Séance, n'apporte point d'obstacles durables à ce qu'ils donnent suite à ces heureuses dispositions.

« Nous pensons que d'après les détails où nous venons d'entrer, l'Académie se croira autorisée, en adressant le présent Rapport à M. le Ministre de la Marine, à faire connaître à S. Ex. que MM. Quoy et Gaymard ont continué de remplir honorablement la mission dont ils sont chargés, et que ces infatigables observateurs sont dignes de tout l'intérêt de l'administration. Nous pensons aussi que l'Académie jugera convenable de faire déposer leur manuscrit au Secrétariat. »

Signé à la minute: Duméril, Cuvier Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

MM. Geoffroy Saint-Hilaire, Duméril et Boyer font le Rapport suivant sur le Mémoire de M. Lisfranc relatif à la *Rhinoplastique*:

« Les Membres de l'Académie des Sciences, étrangers en plus grande partie aux recherches purement chirurgicales, ne se défendent pas toujours également d'une certaine susceptibilité quand ils entendent le récit d'opérations faites sur le vivant. C'est ce qui fut remarqué lorsque M. Lisfranc commença ici la lecture de son Mémoire sur la *Rhinoplastique*. Comme à toute opération de chirurgie il faut l'emploi de ses moyens, chacun songeait à part soi qu'il allait connaître quelques circonstances d'un récit pénible à entendre; une vague préoccupation s'était donc emparée des esprits; mais finalement cette susceptibilité se changea en un sentiment de reconnaissance pour l'art et pour le chirurgien, quand on connut à quels soulagements leur puissance avait pourvu.

« Un soldat, Jean Eval, ayant fait partie de celle des armées françaises qui pénétra dans le cœur de la Russie, languissait depuis longtemps victime des désastres de cette mémorable campagne. Son nez congelé avait été détruit et était tombé. Il ne lui en était resté aucun vestige, pas même les os qui en soutiennent les cartilages, les os propres du nez. Le mal s'était donc étendu. Il avait gagné les voies lacrymales qui en furent fortement affectées, et de plus les paupières étaient restées éraillées à plusieurs places.

« Jean Eval, naguère si considéré de ses camarades, naguère si heureux, s'était depuis retiré dans le village qui l'avait vu naître. Il y vivait séquestré de la société. Son aspect était hideux; nulle indulgence de la part même de ses plus anciens amis. Il leur inspirait le plus profond dégoût; on s'éloignait de lui comme d'un spectacle dont chacun ne pouvait supporter la vue. Repoussé de tous les ateliers, il ne pouvait même, sans danger, aller puiser de l'eau à la fontaine publique. Heureusement que d'aussi grandes douleurs appellent sur elles l'attention et excitent à y compatir. Le principal propriétaire du village, M. de Laborde Destainville, prend pitié d'Eval. Il le recueille, le conduit à Paris et le confie aux soins de M. Lisfranc. Voilà l'infortuné qu'il s'agit de rendre aux communes destinées des hommes. Ce n'est donc point une tentative uniquement chirurgicale qui excitera le zèle. L'événement a prouvé qu'on n'avait point inutilement fait un appel à la philanthropie et aux talents de M. Lisfranc. En effet, décidé qu'il fut de se consacrer à cet acte d'humanité, il s'y prépara par des études pratiques sur le cadavre et par de nombreuses recherches d'érudition. Ceci nous a valu une histoire critique et très curieuse de tous les efforts qui ont été

tentés dans ce genre, et ont pour la plupart été couronnés de succès.

« Mais avant de dire sous quel point de vue nouveau le Mémoire de M. Lisfranc peut intéresser l'Académie, et afin de mieux faire ressortir cette circonstance, nous exposerons brièvement ce qui a été fait avant que le célèbre et habile chirurgien, chef du service de l'hospice de la Pitié, donnât ses soins à Eval.

« La rhinoplastique est un art déjà fort ancien. Il est question de ses procédés dans Celse et Paul Égine; mais ils n'ont été connus qu'à de certains intervalles en Europe. Ambroise Paré cite l'histoire d'un seigneur français dont le nez, *racouré* en Italie, avait vivement intéressé la Cour et la ville. Cent ans plus tard, les Branca père et fils, chirurgiens de Sicile, et dans la suite Talcarot acquirent une très grande célébrité pour leur talent de reproduire des nez. C'est qu'en ces temps-là les lois pénales en faisaient beaucoup abattre, et que le zèle de l'humanité, croissant dans une même raison, avait éveillé l'industrie en suggérant de lutter contre la barbarie de ces procédés par d'habiles restaurations. Au désir féroce d'éterniser les dégoûtants témoignages d'anciennes condamnations, on dut opposer des intentions et des efforts contraires, toutes les ressources des plus heureuses inventions. Le même genre de supplice s'est perpétué en Egypte et dans l'Inde. De là il est arrivé qu'en Europe, où ces mutilations n'eurent plus lieu, l'art d'y remédier se perdit, quand au contraire il est resté en possession de consoler l'humanité dans les pays où ces horribles flétrissures ont continué d'affliger la société. Ces causes et leurs effets furent réciproques. Aussi est-ce par l'Inde que l'art de la rhinoplastique vient d'être rendu à l'Europe.

« Voici dans quelle circonstance. En 1793, les Anglais étaient en guerre avec les Marattes. Un bouvier de leur armée tomba au pouvoir de l'ennemi. Pris pour espion, on le condamna et on le soumit à plusieurs mutilations, entre autres à la perte de son nez. Cependant des chirurgiens indous en eurent pitié, et lui refirent un autre nez en remplacement de celui que ce malheureux avait perdu. Ce bouvier, reparaissant chez les Anglais, les remplit d'une admiration qui ne fut pas stérile. Le principal médecin de l'armée, le docteur Lucas, se fit instruire des procédés en usage dans l'Inde. Il en écrivit à Londres. Après plusieurs essais infructueux, M. Lynn d'abord, qui fut guidé par de meilleurs documents, et puis à son imitation les docteurs Satelisse et Carpure, retrouvèrent des traces anciennement perdues. Leur succès excita vers 1818 le zèle d'un médecin de Berlin, M. Graëf, et enfin on dut la première introduction en France de l'art de la rhinoplastique à notre célèbre Correspondant, l'un des plus grands professeurs de cette époque,

M. le professeur Delpech; quand l'un de nous, M. Geoffroy Saint-Hilaire, visita Montpellier l'année dernière, M. Delpech lui remit le masque en plâtre d'un sujet sur lequel il avait, avec le plus grand succès, tenté l'art de la restauration des nez. Suivant la commission donnée alors à votre Rapporteur, et qu'il s'empessa de remplir dès son arrivée, il vous informa de plusieurs tentatives à ce sujet qu'avait faites M. Delpech. Il peut vous affirmer que le masque présenté était la fidèle représentation du sujet guéri qu'il avait vu à Montpellier. Ce fut à cette occasion que votre Rapporteur vous fit part aussi de plusieurs autres cures du même genre dont il eut pareillement connaissance, l'une dans le principal hôpital de Marseille par M. le docteur Mouleau, et une autre dans l'hospice de la ville d'Aix, due aux soins du chirurgien du quartier, M. Thomain, et qu'enfin il ajouta un mot sur le bruit qui agita le public médical de Paris à l'occasion d'une toute semblable et très heureuse restauration par M. le docteur Lisfranc. Ces soins dont votre confrère s'acquitta avec zèle lui ont sans doute valu l'honneur d'être compris dans une Commission relative à la chirurgie. Il invoque ces souvenirs, et ce que vos ordres lui ont imposé de devoirs, pour lui servir d'excuses, s'il parle dans cette occasion. Cependant M. Lisfranc apprit par des publications de journaux que l'Académie venait de donner quelque attention à des communications relatives à la rhinoplastique, et que son nom, à cause d'essais du même genre, y avait été mêlé. Prenant ce témoignage d'intérêt pour un encouragement, M. Lisfranc se rendit à l'Académie des Sciences dans la Séance qui suivit celle de ces communications, et il y vint lire le Mémoire qui est l'objet du présent Rapport. Il s'y décida surtout en considérant que l'art de la reproduction des nez était dans ces derniers temps devenu l'objet d'un dédain assez général, réprobation alors d'autant plus fâcheuse qu'elle était recommandée par une grande autorité, celle de feu notre collègue M. Percy, lequel avait écrit un long et savant article, le mot *Nez*, qui fut inséré dans le *Grand dictionnaire des sciences médicales*. Percy avait conseillé de s'en tenir tout simplement à un nez de carton, et d'éviter ainsi les douleurs de l'opération, qui, en définitive, devait, suivant lui, ne procurer à l'opéré d'autre avantage que l'acquisition d'un *simple simulacre de nez*.

« A la nécessité de revenir sur ces condamnations par ces faits de toute valeur en chirurgie, le succès, par le témoignage de parfaites guérisons, se joignait un autre motif qui encourageait l'auteur à se présenter à l'Académie: c'est qu'il croyait avoir simplifié et perfectionné les procédés mis jusqu'alors en pratique. Ce point est ce que nous allons examiner.

« Dans les plus anciennes méthodes, on empruntait, pour les ramener l'un vers l'autre sur la ligne médiane, deux lambeaux de peau sur les côtés, à droite et à gauche de la cavité nasale qu'il s'agissait de recouvrir, allant chercher tout ce qu'il fallait d'étoffe jusqu'au pourtour des oreilles. Pour épargner à la face les difformités résultant de cette pratique, on imagina d'emprunter à un des bras de l'opéré le lambeau de peau nécessaire pour lui rendre le nez qu'il avait perdu. Le bras était alors relevé et fixé sur la tête, position gênante qu'il fallait maintenir avec risque de beaucoup de revers jusqu'à ce que le lambeau, continuant à être nourri par les vaisseaux du bras, se fût greffé sur les téguments étant au pourtour de l'excavation nasale. Telle était la méthode italienne, laquelle fut suivie de nos jours et perfectionnée par M. Graëf.

« Dans l'Inde, où les restitutions de la féodalité étaient parvenues aux plus grands excès, et où il était de règle qu'il y eût des maîtres pour jouir et des esclaves devenus une chose commerciale, une matière abandonnée à tous les caprices d'une jouissance privilégiée, on ne faisait pas tant de façon. On abattait le nez à chaque chose possédée et on l'appliquait sur le visage du noble possesseur qui en avait besoin; ou bien on frappait avec une pantoufle à coups non interrompus sur les fesses de l'esclave, jusqu'à ce que la peau fit cloche, c'est-à-dire, jusqu'à ce que le tissu cellulaire de la couché subjacente fût dilacérée, et cela dans une étendue superficielle assez considérable. Il fallait bien que ces lambeaux cutanés entièrement et fraîchement détachés pussent être placés sur un autre sujet, et s'y réajuster lèvres contre lèvres sur la plaie vive qu'ils étaient destinés à guérir.

« Effectivement, on eut en Europe l'occasion de se convaincre de la possibilité de ce fait à la suite d'un événement dont nous allons redire les principales circonstances. Un soldat animé par la colère et dans une lutte vivement engagée, arracha avec ses dents et coupa entièrement le nez à un de ses camarades. Le nez tomba à terre dans la boue, d'où il fut retiré, puis jeté dans l'officine d'un pharmacien, M. Galin. Celui-ci recueillit le nez arraché et, l'ayant nettoyé dans du vin chaud, il imagina de le réappliquer, parvint à le fixer en place et le vit enfin se cicatriser. Ce fait fut publié par Garengéot auquel il attira d'insultantes railleries. A cet orage, Garengéot opposa d'autres faits semblables déjà connus. Il rappela que dans l'Inde, pour prévenir toute restauration possible, ou du moins pressentie comme possible, chaque nez abattu par suite d'une condamnation était aussitôt jeté dans un brasier. On agissait avec plus d'indulgence en Italie. La loi rendait leurs nez aux suppliciés, les autorisant à se les faire réajuster. Or cette opération réus-

sisait, au dire de Mönicken et de Leyseri. On en fut de nouveau informé de l'attestation de Fioraventi, Loubus, Williams Palfour etc..

«Tels sont les faits que M. le docteur Lisfranc a cru devoir dans son Mémoire opposer à une nouvelle reprise d'incrédulité. Mais il fait mieux à cet effet que d'invoquer la leçon du passé; il va montrer lui-même toute la puissance de l'art.

«Il emprunte, comme ses devanciers de cette actuelle époque, la peau de recouvrement au front de l'opéré; mais déjà il songe à éviter un assez grave inconvénient. Pour que le côté à surface épidermique fût en dehors, on avait la coutume de retourner le lambeau emprunté en faisant éprouver à son pédicule une torsion sur lui-même. Ainsi, quand les parties étaient en place et qu'elles gagnaient de l'adhérence en se cicatrisant, le nez offrait à sa racine une forte et très choquante élévation. Il fallut plus tard s'exposer à compromettre le succès de la cure si l'on recourait à l'extraction de cet excédent, cette saillie procurant une difformité trop désagréable. M. Lisfranc évite cette torsion, et par conséquent il est dispensé d'y remédier plus tard. Pour cet effet, il prolonge son incision trois lignes plus bas à gauche qu'à droite.

«Afin de rafraîchir les bords de la place sur laquelle doit s'appliquer le lambeau du front, M. Lisfranc pratique le long de ces bords une incision qui divise perpendiculairement la peau, et dont il dissèque légèrement le lambeau externe de manière à obtenir une rainure assez large pour y enchâsser parfaitement les bords du nez artificiel. Par excès de précautions des bandelettes agglutinatives, très légèrement serrées, ont été mises en usage. Par là, l'opérateur a évité la suture, dont l'emploi est douloureux et qu'il devait d'ailleurs absolument rejeter à cause des nombreuses cicatrices anciennes que présentait le fait de son malade.

«M. Lisfranc a encore trouvé à obvier à deux graves inconvénients. Avant lui les praticiens n'avaient pas trouvé les moyens de loger au fond des fosses nasales un tampon d'une manière fixe qui procurât un relief pour soutenir les tissus, ni des brides résistantes pour maintenir libres et ouvertes les sous-cloisons des narines. Il a fait usage de compresses composées de parties qui se remplaçaient avec facilité. Il fut engagé dans l'invention de ce procédé par les très grandes difficultés de son sujet. Eval n'avait pas seulement perdu les os propres du nez, une partie des branches montantes des os maxillaires avait été cariée. Enfin il se servait de rubans de plomb laminé qu'il roulait sur eux-mêmes, étant parvenu à les maintenir de façon que ces rubans ni ne pénétraient en dedans ni ne s'échappaient au dehors. Le malade, moins

tourmenté par des soins qui auraient été donnés d'heure en heure, était avec plus de profit abandonné aux effets de la cicatrisation. L'un de nous, dans le voyage qu'il a relaté et dans un des hôpitaux du midi, a vu de fâcheux effets de ce manque de précautions. Les ouvertures nasales s'obstruaient en acquérant de l'épaisseur. Il fallait donc rouvrir le passage et refaire des entrées par la voie de perforation. On allait pratiquer pour la seconde fois cette opération à un malade tenu pour à peu près guéri.

«Ce que tous les procédés et en général les soins de M. le Chirurgien en chef de l'hôpital de la Pitié ont valu à Eval sont les avantages suivants: il avait perdu l'odorat par un contact prolongé de l'air sur la muqueuse nasale; il l'a retrouvé sous le couvert et la protection de son nez refait. Ses yeux étaient autrefois toujours humides, et les larmes coulaient continuellement sur ses joues où elles déterminaient des rougeurs et même des excoriations. Les larmes sont maintenant contenues. La voix, de nasillée qu'elle était, rend un timbre plus ferme. La peau du front s'est cicatrisée ne laissant qu'une fâcheuse apparence de luisant. Eval possède donc, non un simple simulacre de nez, mais un nez réel qui, pour être artificiel et refait avec des pièces d'emprunt, n'en a pas moins de relief. Eval le saisit avec son mouchoir, le fait jouer à droite et à gauche, le tire et le fait résonner. Il le remplit avec sensualité de tabac. Eval est enfin rendu sous ce rapport aux communes conditions et sensations des autres hommes. L'Académie doit se rappeler ces circonstances mises sous ses yeux. Mais avant de présenter Eval à l'Académie, et le rendre à l'estimable et généreux M. de Laborde qui le lui avait donné à guérir, M. Lisfranc a attendu neuf mois. «Ainsi sont» dit-il «entièrement détruites les allégations des personnes qui prétendaient que le nez artificiel d'Eval se déformerait plus tard, et que les moindres tractions suffiraient pour l'enlever.»

«Voilà des faits de chirurgie patents et sans doute bien importants; mais le Mémoire de M. Lisfranc contient encore d'autres considérations, qui, pour n'être qu'accessoires relativement à son objet, ne sont pas moins recommandables à cause de leur intérêt général et de leur application à la physiologie.

«Nous avons vu que l'étoffe employée pour fournir un couvercle cutané ou une sorte de toit aux chambres olfactives avait été empruntée au front, et que, pour l'en détacher, on avait procédé par une dissection qui avait surlevé un vaste lambeau en épargnant un pédicule, lequel unissait celui-ci aux téguments communs restés en place. On avait inévitablement tranché vers quelques points du pourtour de ce vaste lambeau plusieurs filets nerveux et vasculaires; mais en même temps on avait laissé quelques branches de

communication au moyen du pédicule servant de lien de la partie amputée avec les parties maintenues dans l'état ordinaire. En faisant osciller sur le pédicule considéré ici comme un point d'axe, et en renversant de haut en bas, savoir du front pour le placer sur les fosses nasales, le lambeau disséqué, on a donc changé et détruit beaucoup de rapports. Tel filet nerveux sortant d'une mère branche devra à la cicatrisation de s'anastomoser avec un autre. Eval seul, après sa guérison, comme susceptible d'en éprouver les sensations, devait dire ce qui en était advenu. Or, expérimenté et interrogé par M. Lisfranc, il a communiqué ces faits curieux: frappé sur le milieu du front, la sensation de ce contact était ressentie par son nez artificiel; touché sur la racine du nez, il en rapportait la sensation au front; touché plus loin ou plus bas, des irradiations nerveuses en étaient le résultat et se propageaient d'avant en arrière sur toute l'étendue de la partie du visage située au-dessus de la commissure des lèvres et *vice versa*. Que la percussion fût sur les ailes du nez, elle était ressentie sur les yeux; mais,

ce qui ne fut pas respectif, la percussion sur les joues n'était pas sentie sur les ailes du nez. Ce dernier fait ne se trouve pas dans le Mémoire de M. Lisfranc. Il l'a acquis depuis la lecture de son écrit, alors que devant vos Commissaires il répétait pour eux les expériences dont nous venons de rendre compte. M. Lisfranc a cru devoir se borner aux simples récits de ces observations.

« Tel est le Mémoire que l'Académie nous avait chargés d'examiner. Sous ces divers rapports il nous a paru très recommandable. Nous le croyons digne d'être publié dans le recueil des Savants étrangers, et de paraître avec l'approbation de l'Académie. »

Signé: C. Duméril, Boyer, Geoffroy Saint-Hilaire Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

M. Civiale commence la lecture d'un Mémoire sur la *Lithontritie*.

La Séance est levée.

SÉANCE DU LUNDI 18 FÉVRIER 1828.

7

A laquelle ont assisté MM. Chaptal, Ampère, Mathieu, Desfontaines, Bosc, Duméril, Lefèvre-Gineau, Girard, F. Cuvier, de Morel-Vindé, Pelletan, Geoffroy Saint-Hilaire, Héricart de Thury, Huzard, Beudant, Damoiseau, Tessier, Silvestre, de Lalande, de Freycinet, Chevreul, Poisson, Chaussier, Boyer, d'Arcet, Bouvard, Yvart, Latreille, Legendre, Lacroix, Savart, du Petit Thouars, H. Cassini, Beautemps-Beaupré, Molard, Rossel, Prony, Poinot, de Jussieu, Biot, Gillet de Laumont, Cassini, Navier, Deyeux, Cauchy, Baron Cuvier, Lelièvre, Héron de Villefosse, Cordier, Brochant de Villiers, Baron Portal, de Blainville, Magendie, Fourier, Mirbel, de Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Seance précédente est lu et adopté.

Il est donné lecture d'une lettre de S. Ex. le Ministre de l'Intérieur qui invite l'Académie à examiner des *Instruments de pesage* pour lesquels M. Laret de Montpellier a sollicité la vérification et le poinçonnage légal. Le Ministre désire connaître prochainement le jugement que l'Académie aura porté sur les garanties que pourrait offrir l'emploi de ces instruments, ou les précautions que pourrait nécessiter cet usage dans les transactions commerciales. Ces questions seront examinées par une Commission composée de MM. de Prony, Poisson et Savart, qui sont priés de faire leur Rapport le plus promptement qu'il sera pos-

sible.

MM. Brandt et Ratzeburg, médecins à Berlin, font hommage à l'Académie de leur ouvrage intitulé *Représentation fidèle et description des animaux qui peuvent être de quelque utilité pour la pharmacie*, Berlin 1827, in-4°, livraisons 1 et 2 en allemand.

M. Cuvier est prié de rendre un compte verbal de cet ouvrage.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Recherches sur la génération et le développement de l'embryon dans les végétaux phanérogames, par M. Adolphe Brongniart, avec un atlas;
Annales de mathématiques pures et appliquées, Fé-

vrier 1828;

Correspondance mathématique et physique, publiée par M. Quetelet, 1^{re} livraison, tome IV, 1828;

Journal des progrès des sciences et des institutions médicales en Europe, en Amérique etc., VII^e volume in-8°, 1828;

Précis analytique des travaux de l'Académie royale des sciences, belles-lettres et arts de Rouen pendant l'année 1827, 8°;

Mémoire sur la population comparée de l'Égypte ancienne et de l'Égypte moderne, par M. Jomard, in-f°;

Annales de la Société horticultrale de Paris, Février 1827;

Bibliothèque physico-économique, Février 1828.

M. J. Odolant-Desnos écrit à l'Académie pour lui offrir un ouvrage intitulé *Encyclopédie portative. — Minéralogie*, 2 vol. in-16, 1827, par une Société de Savants etc. sous la direction de M. Bailly de Merlieux.

M. Busset présente un ouvrage intitulé *Traité pratique de la partie d'art du cadastre*.

M. Girard est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

M. Tournal fils, pharmacien à Narbonne, adresse un Mémoire sur la *Constitution géognostique du bassin et des environs de Narbonne*.

Ce Mémoire sera examiné par une Commission composée de MM. Cordier et Beudant.

M. Lassaing, professeur de chimie à l'École royale d'Alfort, présente à l'Académie, de la part de M. le Directeur de cet établissement, une *dent molaire d'éléphant* trouvée dans une masse de sable et de cailloux en exploitation à très peu de distance des villages d'Alfort et de Maisons. Cette dent a été découverte à une profondeur de 15 pieds au-dessous de la surface du sol. Cet objet sera adressé au Musée royal d'histoire naturelle.

M. Levret, ancien élève de l'École Polytechnique, présente un Mémoire intitulé *Des courbes et des surfaces semblables*.

Ce manuscrit sera examiné par une Commission composée de MM. Legendre et Poisson.

M. Donné lit un Mémoire sur l'*Emploi de l'iode et du brome comme réactifs des alcalis végétaux*.

MM. D'Arcet et Chevreul sont chargés d'examiner ce travail.

L'Académie procède par voie de scrutin à l'élection des deux Commissaires qui devront examiner les comptes de la Commission administrative pour l'exercice 1827.

MM. Legendre et Thenard, ayant réuni le plus grand nombre de suffrages, sont nommés Commissaires.

M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire lit un Mémoire qui lui est commun avec M. Joseph Martin. Ce manuscrit a pour titre *Recherches anatomiques de deux canaux qui mettent la cavité du péritoine en communication avec les corps caverneux dans la tortue femelle et sur leurs analogues dans le crocodile et Remarques sur la disposition générale et la structure du cloaque du clitoris et des corps caverneux dans la tortue*.

Ce travail sera examiné par une Commission composée de MM. Portal et Duméril.

MM. Legendre, Poincot et Cauchy font le Rapport suivant d'un Mémoire de M. Poncelet sur la *Théorie générale des polaires réciproques*, pour faire suite au Mémoire du même auteur sur les *Centres des moyennes harmoniques*:

« L'Académie nous a chargés, MM. Legendre, Poincot et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire de M. Poncelet sur la *Théorie des polaires réciproques*. Ce Mémoire, destiné à faire suite au Mémoire sur le *Centre des moyennes numériques* dont il a été rendu compte à l'Académie, est divisé en cinq parties dans lesquelles l'auteur traite successivement 1° des figures polaires réciproques dans un plan; 2° des figures polaires réciproques dans l'espace; 3° des relations d'angles qui ont lieu dans certains cas entre les figures polaires réciproques; 4° et 5° des relations projectives entre les sinus d'angles et les distances des figures polaires réciproques dans un plan ou dans l'espace. Pour donner une idée du travail de M. Poncelet, il est d'abord nécessaire de rappeler ici quelques définitions relatives à ce que l'auteur nomme les pôles des courbes et surfaces courbes du second degré.

« Le pôle et la polaire d'une section conique ne sont autre chose que le sommet de l'angle circonscrit à une telle courbe et la direction indéfinie de la corde comprise entre les points où la courbe touche les côtés de cet angle. De même, le pôle et le plan polaire d'une surface du second ordre sont le sommet d'un cône circonscrit à cette surface et le plan de la courbe suivant laquelle le cône touche la surface. Cela posé, on démontre aisément que si le pôle d'une section conique se meut sur une certaine droite, la polaire passera constamment par un point unique qui sera le pôle de cette droite, et l'on en conclut que, si un

point se meut sur une certaine courbe, la polaire correspondante à ce point sera constamment tangente à une seconde courbe dont les différents points seront les pôles correspondants aux tangentes de la première. On prouvera de même, comme l'ont fait MM. Monge, Livet et Brianchon, que si le pôle d'une surface du second ordre décrit une surface courbe donnée, le plan polaire correspondant touchera constamment une surface courbe dont les différents points seront les pôles correspondants aux plans tangents de la première. Ces remarques justifient la dénomination de polaires réciproques appliquée par M. Poncelet aux deux courbes ou aux deux surfaces courbes dont nous venons de parler. Il est d'ailleurs évident que si la première courbe ou surface courbe se transforme en un polygone ou en un polyèdre, la seconde se transformera en un polygone ou polyèdre correspondant. Ajoutons que, dans le cas où une surface courbe devient développable, cette surface courbe et son arête de rebroussement peuvent être considérées comme ayant pour polaires réciproques 1° une seconde courbe, 2° une seconde surface dont l'arête de rebroussement est précisément la nouvelle courbe.

« Les figures polaires réciproques, construites comme nous venons de le dire, offrent un grand nombre de propriétés dont quelques unes se reconnaissent immédiatement d'après leur construction, tandis que d'autres paraissent plus difficiles à découvrir. Parmi ces dernières, on doit citer celle que MM. Livet et Brianchon ont démontrée par l'analyse, l'un pour un cas particulier, l'autre généralement, dans le 13^e cahier du *Journal de l'École Polytechnique*, et qui consiste en ce que la polaire réciproque d'une courbe ou surface courbe du second degré est encore une courbe ou surface courbe du même degré. Les considérations géométriques dont M. Poncelet a fait usage l'ont conduit à un théorème plus général, savoir que la polaire réciproque d'une courbe ou surface courbe du degré m est une autre courbe du degré $m(m-1)$ ou une autre surface courbe du degré $m(m-1)^2$. Nous allons indiquer en peu de mots les raisonnements à l'aide desquels l'auteur s'est proposé d'établir ce théorème, en nous bornant pour plus de simplicité au cas où il s'agit d'une courbe plane.

« On sait que le nombre des tangentes que l'on peut mener d'un point quelconque à une courbe donnée du degré m , c'est-à-dire à une courbe représentée par une équation du degré m , est au plus égal au produit $m(m-1)$. D'ailleurs il résulte des principes ci-dessus rappelés que, si l'on désigne par n le nombre des points d'intersection d'une droite avec la polaire réciproque de la courbe donnée, on pourra par le pôle de cette droite mener n tangentes à cette courbe. Donc le nombre n ne peut surpasser le produit

$m(m-1)$; donc la polaire réciproque d'une courbe du degré M ne peut être coupée par une droite en plus de points qu'il n'y a d'unités dans ce produit. M. Poncelet en conclut que la polaire réciproque est du degré $m(m-1)$. Mais pour mettre cette conclusion hors de doute, il nous paraîtrait nécessaire de substituer à la démonstration géométrique de M. Poncelet une démonstration analytique.

« Une observation du même genre s'appliquerait aux raisonnements dont l'auteur s'est servi pour faire voir que la polaire réciproque d'une courbe du degré m est une surface développable dont le degré ne dépasse pas le produit $m(m-1)$.

« Parmi les propriétés que présentent les figures polaires réciproques, et qui résultent immédiatement de leur construction, on doit remarquer celles qui sont relatives aux points singuliers des courbes et surfaces courbes. M. Poncelet fait voir comment ces points singuliers changent de nature quand on passe d'une courbe donnée à sa polaire réciproque, et comment le degré de la polaire réciproque s'abaisse dans le cas où la courbe donnée offre des points conjugués.

« Les deux premières parties du Mémoire de M. Poncelet sont particulièrement consacrées à l'établissement des principes et des théorèmes que nous venons de rappeler, ainsi qu'à la recherche des conséquences qui s'en déduisent. Parmi ces conséquences, nous en citerons plusieurs qui nous paraissent dignes de remarque. Elles sont renfermées dans les propositions suivantes:

« *Le nombre des tangentes communes à deux courbes dont les degrés sont représentés par les nombres m et n , est en général et au plus égal au produit $m n (m-1) (n-1)$.*

« *Le nombre des plans que l'on peut mener par un point unique de manière qu'ils touchent à la fois deux surfaces, l'une du degré m , l'autre du degré n , est en général et au plus égal au produit $m n (m-1)^2 (n-1)^2$.*

« *La surface développable circonscrite à deux surfaces quelconques du second ordre offre en général quatre lignes de striction planes et du second ordre seulement.*

« *Lorsque plusieurs surfaces du second degré ont une même développable circonscrite, un plan quelconque a pour pôles dans ces surfaces respectives une suite de points rangés sur une même droite.*

« *Lorsque plusieurs surfaces du second ordre ont les huit mêmes plans tangents communs, un plan quelconque a pour pôles dans ces surfaces respectives une suite de points rangés dans un nouveau plan, qui jouit de la propriété réciproque à l'égard du premier.*

« Les diverses propositions qui précèdent se dédui-

sent, par la théorie des polaires réciproques, d'autres propositions déjà connues, et, en général, ainsi que l'observe M. Poncelet, on peut, à l'aide de cette même théorie, déduire d'une propriété graphique commune à toutes les surfaces du second ordre ou à toutes les surfaces représentées par des équations algébriques, une seconde propriété des mêmes surfaces aussi générale que la première. On doit seulement excepter le cas où la première propriété serait elle-même sa réciproque.

« Dans les trois dernières parties de son Mémoire, M. Poncelet expose, non plus les propriétés graphiques ou descriptives des figures polaires réciproques, c'est-à-dire celles qui concernent les directions indéfinies, l'intersection ou le contact des lignes et des surfaces, mais les propriétés qu'il nomme *métriques* et qui sont relatives aux rapports de grandeur des parties rectilignes des figures dont il s'agit. Ces propriétés consistent soit dans les relations d'angles qui ont lieu dans certains cas entre les figures polaires réciproques, soit dans les relations projectives qui peuvent exister entre les sinus d'angles et les distances. Pour en donner une idée, nous citerons les propositions suivantes :

« Deux droites étant situées à volonté dans l'espace, si, entre ces droites, on fait mouvoir un angle droit dont le sommet soit en un point fixe de l'espace et dont les côtés s'appuient respectivement sur ces droites, la suite de celles qui appartiennent à la fois aux paires de points de rencontre des droites fixes et des côtés de l'angle mobile sera une surface gauche du

second degré ou un hyperboloïde à une nappe.

« Une figure quelconque étant donnée sur un plan, s'il existe entre les différentes distances de ces points une relation métrique projective, la même relation existera aussi dans la polaire réciproque de cette figure, prise par rapport à un cercle auxiliaire quelconque entre les distances correspondantes formées sur une droite arbitraire par les intersections de cette droite avec les polaires des extrémités respectives des premières, et réciproquement.

« En résumé, le Mémoire de M. Poncelet nous a paru offrir de nouvelles preuves de la sagacité que l'auteur avait déjà montrée dans les recherches des propriétés des courbes et des surfaces courbes. Nous pensons en conséquence que ce Mémoire est digne de l'approbation de l'Académie. »

Signé à la minute: Legendre, Poinso, A.-L. Cauchy Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

M. Busset présente des minutes et épreuves d'une Carte topographique du Département du Puy-de-Dôme.

Ce travail sera examiné par une Commission composée de MM. de Rossel, Arago et Berthier.

M. Lassus lit la première partie d'un Mémoire intitulé *Recherches tendantes à satisfaire au vœu émis en 1825 par l'Académie, pour la solution des questions relatives à la nature et aux causes de la maladie appelée fièvre jaune.*

La Séance est levée.

SÉANCE DU LUNDI 25 FÉVRIER 1828.

8

A laquelle ont assisté MM. Arago, de Jussieu, Bosc, Desfontaines, Rossel, Damoiseau, Lefèvre-Gineau, Boyer, Ampère, Geoffroy Saint-Hilaire, de Morel-Vindé, Fréd. Cuvier, Chaptal, Beudant, Yvart, du Petit Thouars, Chaussier, Silvestre, Latreille, Mathieu, Pelletan, Bouvard, Deyeux, Lacroix, Chevreul, Poinso, Savart, Huzard, de Lalande, Tessier, Cassini père, H. Cassini, Molard, Poisson, Gillet de Laumont, Baron Cuvier, Navier, Berthier, Beautemps-Beaupré, Legendre, Gay-Lussac, Prony, de Freycinet, Héron de Villefosse, Cordier, Baron Portal, Lelièvre, le Maréchal duc de Raguse, Brongniart, Girard, Cauchy, Duméril, de Blainville, Mirbel, Fourier, de Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants :

Voyage autour du monde de M. Freycinet. Botanique, par M. Gaudichaud, 6^e livraison;
Annales de chimie et de physique, Décembre 1827;
Bulletin de la Société de géographie, Novem-

bre 1828;

Ephémérides médicales de Montpellier, Janvier 1828;

Almanach du commerce de Paris pour l'année 1828, par M. Bottin;

Discours prononcé à la Société médico-botanique de Londres, le 12 Octobre 1827, par M. John Frost, directeur, London 1827, in-4°, en anglais;

Mémoire concernant les effets de la pression atmosphérique sur le corps humain et l'application de la ventouse dans différents ordres de maladies, par M. Gondret, Paris 1819, in-8°;

Examen du Rapport fait à l'Académie de médecine sur les expériences de M. Barry concernant l'absorption externe, par le même, Paris 1826, 8°.

Ces deux ouvrages sont destinés à appuyer la demande faite par l'auteur du prix de Physiologie fondé par M. de Montyon.

Ils sont renvoyés à la Commission.

Flore pittoresque et médicale des Antilles, par M. Descourtilz, livraisons 83 et 84.

M. le Ministre de la Guerre prie l'Académie d'examiner la théorie de M. Longchamp sur les *Nitrières artificielles*. M. Longchamp donne des explications desquelles il résulte que l'objet du renvoi est seulement d'examiner s'il y a lieu d'établir des nitrières artificielles d'après sa théorie.

MM. Vauquelin, Thenard, Cordier et le Maréchal Duc de Raguse, Commissaires.

MM. Geoffroy Saint-Hilaire et Duméril font le Rapport suivant sur le Mémoire de MM. Audouin et Milne Edwards concernant le *Système nerveux des Crustacés*:

« MM. Audouin et Milne Edwards ont fait précéder leurs *Recherches sur le système nerveux* d'un premier et très important travail sur le *Système circulatoire des Crustacés*. Nous commencerons par savoir gré aux auteurs d'avoir choisi un tel sujet d'études. Dans l'état actuel de nos connaissances, nulle famille ne présente un champ plus vaste aux découvertes d'un intérêt général. En étudiant les *Crustacés*, c'était choisir un anneau qui est jeté sur la limite des deux premiers embranchements de l'arbre zoologique, un anneau qui, s'il ne les réunit point par un lien indissoluble, les montre toutefois comme ayant entre eux des rapports multipliés et de grande valeur. Ces êtres intermédiaires, c'étaient d'autres poissons pour Aristote, qui, par l'emploi de cette expression ingénieuse, s'était proposé d'indiquer avec mesure

leur degré d'affinité, mais qui ne fut pas moins désireux de ne pas confondre les deux familles. On savait dès cette époque que les *Crustacés* présentaient dans la composition de leurs viscères beaucoup de ressemblance avec les poissons, toutefois à cette différence près (différence sans doute très importante), que les viscères sont chez les *Crustacés* logés en dedans des parties solides, quand ils sont chez les poissons répandus tout autour de l'axe osseux. Lorsque, dans les temps modernes, l'on se décida à marquer la distance des deux familles par un hiatus aussi tranché que l'établissent la plupart des classifications, peut-être s'est-on trop hâté. N'a-t-on pas porté en effet trop loin les différences existantes? Le grand caractère qui en résulte mérite sans doute d'être pesé mûrement, mais toutefois ce que l'on en connaît aujourd'hui pour s'y être rendu plus attentif, donne lieu de penser déjà que l'intervalle qu'établissent ces différences entre les deux familles est véritablement moindre qu'on ne l'a cru jusqu'à ce jour ⁽¹⁾, et ceci n'est sans doute point une réflexion sans utilité; car elle mène à faire comprendre comment, s'il y a chez les *Crustacés* tant de parties qui soient une répétition des parties analogues chez les poissons, ceux-ci, dernier rameau de la série des vertébrés, et les *Crustacés*, premier rameau de la série entomologique, demeurent réciproquement comparables. Nous sommes donc à ce moment certains qu'ils se rapprochent par de nombreux rapports; et, dans ce cas, chercher à découvrir et à établir ces rapports, c'est faire de la science au plus haut degré et dans le plus grand intérêt, à cause de son immédiate application aux plus hautes théories. Ces recherches méritent sans doute qu'on s'en occupe sans relâche; car accroître le nombre des analogies connues, c'est montrer que les êtres sont enchaînés par des rapports plus intimes; c'est contribuer à faire sortir du chaos des diversités, si longtemps, toutefois très habilement étudiées, des idées d'ensemble qui, un jour, seront remarquées comme caractérisant l'époque actuelle, comme lui imprimant une physionomie propre; c'est enfin apporter de nouveaux motifs à la conviction du naturaliste philosophe, qui après avoir aperçu l'infinité des modifications sans les confondre, reste enfin persuadé qu'il n'est qu'un seul fond d'organisation, ici de plus en plus compliqué et ailleurs, au contraire, ramené à la plus grande simplicité.

« Cependant ce n'est pas à poursuivre tout d'abord ces importants résultats de la science que s'attachent MM. Audouin et Milne Edwards. Ils savent très bien qu'il faut assurer les plus savantes investigations par des études spéciales; mais ils n'oublient point le but

(1) Ce sont du moins les opinions personnelles du Rapporteur.

le plus élevé de la science, en paraissant se renfermer dans des comparaisons d'animaux d'une même classe; c'est qu'ils sont entrés sans réserve dans les voies de la nouvelle école; et, en effet, ce ne sont point les différences qu'ils se proposent uniquement de mettre en lumière; ils croient préférable de rechercher avant tout les faits de ressemblance, d'employer leur sagacité à les démasquer s'ils sont cachés sous quelque apparence trompeuse, afin de rattacher les plus fortes anomalies aux principes de l'unité de composition organique.

« Voici comment ils s'expriment sur ce point:

« Les recherches qui font le sujet de notre Mémoire ne tendent pas seulement à compléter nos connaissances spéciales sur le système nerveux des *Crustacés* des différents ordres; elles ont pour but essentiel de montrer qu'il y a chez eux unité de composition de ce système, et que les modifications anormales et très variées qu'il présente dans les animaux de cette classe peuvent être ramenées à un seul et même type, ce qui, jusqu'à ce jour, semble avoir été méconnu. »

« En effet, si l'on vient à examiner comparativement deux *Crustacés*, soit par exemple l'un du genre *Écrevisse*, et l'autre du genre *Crabe*, on est d'abord tout à l'idée des différences qui frappent à la première vue, et l'on n'abandonne point cette première sensation, même en pénétrant par des études attentives dans l'examen comparatif de deux espèces; car chez l'écrevisse on compte plusieurs ganglions, et ces ganglions réunis entre eux par des cordons de communication (*) sont rangés bout à bout et constituent une espèce de chaîne noueuse étendue de la tête à l'anus, quand, au contraire, chez le crabe, il n'existe qu'un seul ganglion thoracique. De même encore chez l'écrevisse les différents nerfs du corps naissent de chacun des ganglions, tandis que chez le crabe tous les cordons nerveux partent du seul ganglion central dont il vient d'être parlé. La dissemblance est encore plus sensible, si au lieu de se servir de l'écrevisse, on compare le crabe à quelques autres *Crustacés*, et par exemple au *talitre*, une des espèces de l'ordre des *Amphipodes*. Ces petits *Crustacés*, dont le corps est divisé en 13 segments, présentent une série longitudinale de ganglions doubles. Les ganglions de chaque paire sont très distincts l'un de l'autre et ne paraissent réunis que par une très petite commissure. Leur nombre total est de 26, c'est-à-dire qu'on en compte 13 de chaque côté. Il y a tellement loin de cette disposition à

celle du crabe, qui ne possède plus qu'un seul ganglion central, duquel partent en rayonnant tous les nerfs du corps, que, quel que soit le désir d'établir des analogies et de généraliser, on ne peut qu'être frappé à la première vue de cette prodigieuse dissemblance.

« MM. Audouin et Milne Edwards ont donné une preuve de leur savoir et de leur excellent esprit en ne s'en laissant point imposer par ce qui ne devait être pour eux qu'un fait, qu'une simple circonstance oculaire. Ils ont judicieusement pensé que, plus les différences étaient considérables, plus ils devaient apporter de soin à leur examen, et enfin ils sont parvenus à les ramener à un même type et à les expliquer d'une manière satisfaisante. En effet, il résulte de leur travail que le système nerveux de tous les *Crustacés*, quelles que soient les différences qu'il présente entre les espèces des divers ordres, est formé des mêmes éléments; le *noyau nerveux et unique du crabe n'étant en définitive qu'une agglomération des nombreux ganglions nerveux* disposés à la file les uns des autres dans l'écrevisse et dans le talitre. Il aurait pu suffire de remarquer que c'était là un résultat nécessaire de la conformation allongée de ces derniers, et tout au contraire de la forme ramassée et orbiculaire du crabe. Mais les auteurs ont préféré à cette conséquence qui aurait paru à quelques esprits trop heurtée et par conséquent contestable, la voie d'une observation suivie dans tous les degrés intermédiaires, et, les parcourant effectivement pas à pas, ils en sont venus à une démonstration rigoureuse de leur proposition.

« Parmi les faits qui ont établi leur conviction, nous citerons les suivants:

« En prenant pour point de départ le *talitre*, nous voyons, ainsi qu'il a été dit, que son système nerveux se compose de 13 ganglions au côté droit et de 13 autres au côté gauche, accolés par paires et toujours également espacés sur la ligne longitudinale qu'ils occupent.

« Le système nerveux du *cloporte*, quoique semblable sous plusieurs rapports à celui du talitre, présente déjà des différences notables. Les paires de ganglions sont moins nombreuses. On n'en compte plus que 9, et, ce qui est bien remarquable, c'est que la dernière et l'avant-dernière paire ne paraissent composées chacune que d'un seul ganglion, tandis que toutes celles qui précèdent en offrent deux bien distincts; mais il n'est pas très difficile de reconnaître que cet état de

(*) Les auteurs ont rappelé diverses considérations sur ce sujet publiées dans les *Leçons d'anatomie comparée*; considérations au moyen desquelles M. le Baron Cuvier a fait connaître les différences caractéristiques du homard et du carcin, quant à leurs ganglions nerveux.

simplicité apparente est dû à la soudure interne des deux ganglions; et de reconnaître enfin que c'est le rétrécissement des derniers segments qui a forcé les deux éléments à gagner une distance de plus vers la ligne médiane, à se toucher et finalement à se confondre. Depuis que M. Serres a généralisé les faits de cet ordre en présentant un grand nombre d'analogues, ils se multiplient sous l'observation. Ils n'étonnent plus présentement, et on les recueille précieusement en se rappelant qu'ils sont aujourd'hui compris dans une loi incontestablement acquise à la science.

«Le système nerveux, examiné comparativement dans des genres assez voisins, a donc subi déjà deux modifications importantes. Il s'est raccourci et s'est rétréci, ou, en d'autres termes, il a obéi aux pressions des téguments communs en se centralisant.

«Cette sorte de tendance à diminuer en même temps de largeur et surtout de longueur pour se grouper vers la partie centrale du thorax de l'animal, est plus manifeste dans les *cymothoës* et dans les *phyllosomes*. Elle devient très sensible dans les *homards* et dans les *palémons*; enfin, dans les *langoustes*, tous les ganglions du corps, le céphalique excepté, constituent une seule masse nerveuse de laquelle naissent les différents nerfs du corps. Dans cette espèce, ce gros ganglion est allongé; mais on reconnaît même très bien qu'il est formé par l'assemblage d'une infinité d'autres noyaux. Enfin ce n'est que dans la *maïa* que tous les éléments constitutifs sont entièrement confondus, le ganglion thoracique de ce *Crustacé* et de la plupart des *Décapodes brachyures* étant plein et parfaitement arrondi dans son contour.

«Tout cet exposé scientifique, que nous avons considérablement resserré dans cette analyse, ne se compose pas seulement de descriptions et de discussions. Il repose de plus sur des représentations exactes, sur des figures qui placent également bien les faits sous les yeux. Les sujets représentés sont le *talitre locuste*, un *cymothoë*, le *phyllosome brévicorne*, le *homard*, un *palémon*, la *langouste* et la *maïa squinado*.

«Les conclusions des auteurs sont que le système nerveux des *Crustacés* leur a présenté partout une parfaite uniformité de composition, et que les différences très sensibles à la première vue qu'ils ont remarquées ne sont évidemment que des modifications dépendantes d'un degré plus ou moins considérable de rapprochement et de centralisation des noyaux mé-

dullaires, «résultats qui n'ont en soi rien de bien surprenant ni même d'absolument nouveau» ajoutent ces jeunes naturalistes «puisque'ils répètent ce qui est «et ce qu'on observe dans un même insecte quand on l'étudie, comme a fait M. Serres, aux divers âges de sa vie.»

«De tels résultats, bien que pouvant être prévus par la théorie des analogues, sont de précieux documents pour la philosophie de la science. On aime à les voir sortir les mêmes de tous les travaux approfondis dans les diverses familles.

«Voilà ce qu'à l'égard du système nerveux des *Crustacés* MM. Audouin et Milne Edwards viennent de faire dans le *Mémoire* dont ce qui précède est un extrait. Des travaux sur cette matière existaient; tels sont entre autres ceux de M. le Baron Cuvier et de M. le docteur Serres; mais, en les étendant, MM. Audouin et Milne Edwards y ont beaucoup ajouté; et surtout ils ont perfectionné l'état de nos connaissances à cet égard, en ramenant et ces travaux et les leurs propres aux analogies que leur sagacité y a aperçues.

«En conséquence, nous avons pensé que nous devions proposer à l'Académie de vouloir bien donner son approbation au travail de MM. Audouin et Milne Edwards, et de le réserver pour être inséré dans le recueil des *Savants étrangers*.»

Signé à la minute: Latreille, C. Duméril, Geoffroy Saint-Hilaire Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

M. Desfontaines fait un Rapport verbal sur la *Nouvelle flore des environs de Paris*, par M. Chevalier.

M. Lassis termine la lecture de son *Mémoire* commencé à la Séance dernière.

Ce *Mémoire* est renvoyé à la Commission chargée d'adjudger le prix de médecine de M. de Montyon.

M. Jomard communique quelques détails sur le Capitaine Clapperton et le Major Laing.

M. Comte lit un *Mémoire* intitulé *Recherches anatomico-physiologiques sur les causes de la prééminence de la main droite*.

Ce *Mémoire*, inscrit pour le prix Montyon, est renvoyé à la Commission chargée de décerner ce prix.

Séance levée.

9

A laquelle ont assisté MM. Lelièvre, Chevreul, Bosc, Geoffroy Saint-Hilaire, Latreille, Desfontaines, Chaptal, Thenard, Beudant, Silvestre, de Morel-Vindé, Vauquelin, Molard, Biot, de Jussieu, du Petit Thouars, Poisson, Lefèvre-Gineau, Mathieu, Coquebert-Montbret, Legendre, Huzard, Ampère, de Lalande, Bouvard, Savart, Chaussier, H. Cassini, Héron de Villefosse, Navier, Duméril, Pelletan, Lacroix, Baron Cuvier, Boyer, Damoiseau, Tessier, Gillet de Laumont, Fréd. Cuvier, Baron Portal, Cordier, Poinot, Berthier, de Freycinet, Maréchal duc de Raguse, de Blainville, Girard, Magendie, Gay-Lussac, Arago, Comte Andreossi, Beauteemps-Beaupré, Cauchy, Prony, Deyeux, Fourier, Mirbel, Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

M. Plana, de l'Académie de Turin, Correspondant de l'Institut de France, offre à l'Académie des Sciences un exemplaire d'un ouvrage intitulé *Observations géodésiques et astronomiques pour la mesure d'un arc du parallèle moyen exécuté en Piémont et en Savoie par une Commission composée d'officiers de l'État-major général et d'astronomes piémontais et autrichiens en 1821, 1822 et 1823*, 2 vol. petit in-^o, avec un atlas.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Bibliothèque universelle, Janvier 1828;

Théorie des instruments optiques, en italien, par M. J. Santini, professeur d'astronomie à Padoue, tome I, Padoue 1828;

Description et usage des instruments météorologiques de M. J. Leslie, traduit de l'anglais par M. Ajasson Grandsagne, in-4^o, 1828;

Journal général de médecine, de chirurgie et de pharmacie française et étrangère, par M. Gendrin, Février 1828;

Forces électorales à la fin de 1827 et Situation progressive des forces de la France depuis 1814, 8^e édition, par M. Ch. Dupin;

Rapport fait à l'Académie des Sciences au nom d'une Commission, par M. Ch. Dupin, sur un Mémoire de M. Brisson intitulé *Essai général de navigation intérieure de la France*, in-42, 1828;

Recueil industriel, manufacturier, agricole et commercial etc., par M. de Moléon, Janvier 1828;

Mémoire sur le cathétérisme de la trompe d'Eustache et sur les expériences de M. Itard, par M. le docteur Deleau jeune, in-8^o, 1828;

Journal de la Société de médecine, chirurgie et pharmacie de Toulouse, Février 1828;

Annales scientifiques, industrielles et statistiques de l'Auvergne, par M. Le Coq, in-8^o, tome 1^{er}, Février 1828;

Lettre à M. Mathieu Bonafous sur l'éducation des vers à soie, la culture des mûriers dans le Dé-

partement de l'Aveyron, par M. Carrier, Membre de la Société centrale d'agriculture;

Nouvelles expériences sur le système nerveux, par M. Flourens;

Cycle solaire grégorien de 400 ans etc., par M. l'Abbé Lachèvre.

M. Leymerie adresse à l'Académie deux pièces relatives aux *Causes de la fièvre jaune*.

Elles sont renvoyées à l'examen de la Section de Médecine.

M. Opoix réclame un Rapport sur son ouvrage intitulé *L'âme dans la veille et dans le sommeil*, vol. in-12;

M. Ampère, qui avait été nommé pour faire un Rapport verbal, présente ce Rapport séance tenante.

Il est donné lecture de deux lettres de M. l'Abbé Lachèvre relatives à des *Tableaux chronologiques*.

M. Chevreul fait part à l'Académie des circonstances qui ne lui permettraient pas de faire partie de la Commission chargée d'examiner les travaux de M. Longchamp sur la *Nitrification*.

M. Beudant est désigné comme Membre de cette Commission.

M. Arago présente, de la part de M. Fiedler, qui assiste à la Séance, *plusieurs tubes vitreux produits par la foudre*. M. Fiedler a recueilli ces tubes en Allemagne dans les terrains sablonneux. Il en conserve un qui a 19 pieds de long. M. Arago émet le vœu qu'on fasse l'acquisition de quelques uns de ces tubes pour les placer dans le Muséum d'histoire naturelle dont ils seraient un des plus curieux ornements.

M. Mongez dit à ce sujet que l'on conservait dans le cabinet d'histoire naturelle de la Bibliothèque de S^{te} Geneviève, dont il était le garde, un paquet de clous qui avaient été à demi-fondus par la foudre dans un vaisseau. Les clous, longs d'environ quatre à cinq pouces, étaient soudés par la demi-fusion, et percés d'outre en outre dans leur longueur comme des

tubes.

MM. Duméril et Latreille font le Rapport suivant sur un Mémoire de M. Milne Edwards relatif à *Quelques Crustacés*:

« Viviani, Montagu, Jurine père et quelques autres naturalistes nous ont prouvé par leurs découvertes que, malgré les recherches et les travaux d'Othon Frédéric Muller, on était encore bien loin de connaître tous les petits *Crustacés* des mers d'Europe. D'autre part, Ramdoler, Jurine père, l'un de ses fils, et Strauss surtout, nous ont aussi montré que le même savant danois n'avait observé que très imparfaitement l'organisation et les habitudes de plusieurs de ces *Crustacés*. C'est principalement, comme le remarque M. Milne Edwards, lorsque la connaissance de nouveaux animaux établit le passage de l'un à l'autre, ont rempli quelques unes des lacunes de nos séries méthodiques, que de telles découvertes offrent de l'intérêt. En étudiant les *Crustacés* qui habitent la côte occidentale de la France, ce naturaliste en a trouvé un assez grand nombre de nouveaux et dont quelques uns doivent même constituer, selon lui, des genres propres; mais peu lui ont paru rentrer dans la catégorie de ceux dont nous venons de parler, et c'est d'eux seulement dont il s'occupe dans le Mémoire qu'il a eu l'honneur de vous offrir et que vous avez renvoyé à notre examen.

« Ce Mémoire se compose de la description de quatre espèces inédites dont trois forment chacune un nouveau genre; elles sont représentées avec leurs détails sur autant de planches particulières. Chaque description est terminée par l'exposition des caractères essentiels.

« Le premier de ces genres est celui de *Rhæa* (*Rhœa*), dénomination qui nous semble avoir trop de rapports avec d'autres employées en botanique. Ainsi que l'a très bien jugé M. Edwards, ce genre a une grande affinité avec celui d'*Euphée* de M. Risso, ou d'*Apsœudes* de M. Leach; mais ici les filets des quatre antennes sont simples, tandis que dans le premier les antennes supérieures sont bifides. De l'ordre des *Isopodes* où votre Commissaire rapporteur l'avait d'abord placé, il a passé ensuite dans celui d'*Amphipodes*, changement que M. Edwards approuve. Nous regrettons qu'il ne l'ait pas confirmé par une description complète de toutes les parties de l'animal, de celles par exemple qui constituent l'organisation buccale. Il ne mentionne que les pieds-mâchoires postérieurs. Nous pensons aussi que la forme des seconds pieds doit faire partie du signalement générique. Quoiqu'ils se terminent par un ongle crochu, à la manière des suivants, ils en diffèrent néanmoins par l'élargissement et les dentelures des derniers articles. L'espèce

servant de type est dédiée à votre Commissaire rapporteur; elle paraît vivre à des profondeurs considérables.

« Le second *Crustacé* forme le genre *Cume* (*Cuma*). Il se rapproche infiniment de celui que j'ai nommé (*Familles naturelles du règne animal*) *Condylure*, et dont j'ai communiqué les caractères à notre jeune naturaliste. Dans l'un et l'autre, le céphalothorax ou la partie du corps qui se compose de la tête et du tronc est pareillement divisé en cinq segments, et immédiatement suivi d'une sorte de queue beaucoup plus étroite, sans appendice en dessous, de six articles, avec deux stiletts bifides au bout du dernier. Les pieds sont encore au nombre de dix, natatoires divisés en avant, et quelques uns d'entre eux sont de même partagés en deux branches; en un mot, ces *Crustacés* ont le même facies général; mais vus en détail, ils présentent d'assez grandes dissemblances. Les antennes supérieures ne sont formées que d'un seul article garni de quelques poils. Les inférieures en ont quatre et sont évidemment plus longues, la bouche est recouverte par les deux premières pattes. M. Edwards croit y avoir distingué une paire de mâchoires élargies et velues. Ces organes sont suivis de trois paires de pieds-mâchoires, munis latéralement d'un appendice qui est articulé aux deux dernières paires. Au premier segment thoracique ou à la seconde division du test sont suspendues les quatre pattes antérieures et dont les deux premières plus développées et bifides. Chacun des trois segments suivants en porte une autre paire. Tous ces organes, à l'exception des deux antérieurs, sont simples.

« L'espèce d'après laquelle ce genre a été établi est dédié à M. Victor Audouin, et a été trouvée près du Croisic sur des roches qui ne sont à découvert que dans les grandes marées.

« *Pontie* (*Pontia*), telle est la dénomination de la troisième coupe générique exposée dans ce Mémoire et dont voici le signalement réduit: tête distincte du thorax; deux yeux sessiles; quatre antennes, dont les supérieures setacées et multiarticulées, les inférieures pédiformes et ciliées; thorax divisé en six anneaux; cinq paires de pattes bifides et natatoires; abdomen formé de deux segments et terminé par deux appendices.

« Ajoutons à ces caractères les suivants: les antennes inférieures sont formées de deux tiges partant d'un pédoncule commun et terminé par un pinceau de soies. La bouche offre deux mandibules et trois paires de pieds-mâchoires ou d'organes analogues; et dont les deux derniers, par la quantité de poils ou de soies et rameaux dont ils sont garnis, leur forme et leur disposition, nous paraissent, ainsi que dans la plupart des *Entomostracés*, servir à la respiration ou

composer des branchies. Les segments thoraciques portent chacun une paire de pattes, le premier de la queue en présente deux autres en dessous, mais très petites et rudimentaires. Enfin les deux appendices du bout de cette queue sont en forme de spatule et doivent être propres à la natation.

« La *Pontie* de Savigny est remarquable par la beauté de ses couleurs. Elle nage sur le ventre et se meut avec une vivacité extrême. Ce genre nous paraît avoir de grands rapports avec celui de *Cyclope* de Müller.

« Le 4^e et dernier crustacé de ce Mémoire rentre dans un genre déjà connu, celui de *Nébalie* (*Nebalia*), mais qui ne l'était que très imparfaitement. Les auteurs sont même peu d'accord dans l'exposition des caractères essentiels qu'ils lui assignent. Un examen plus attentif et plus détaillé a fourni à M. Edwards le moyen de les rectifier et de les remplacer. Pour ceux-ci, *extrémité céphalothoracique recouverte d'un test corné, terminé antérieurement par un rostre pointu; deux yeux pédonculés, quatre antennes; cinq paires de pattes lamelleuses et branchiales cachées sous la partie inférieure du test, et suivies d'un certain nombre de pattes natatoires bifides; abdomen formé de cinq à sept articles et terminé par deux appendices.*

« L'existence d'une série de pattes branchiales situées « entre les appendices de la bouche et les pattes natatoires est » dit ce savant « une disposition très remarquable. Elle n'a encore été signalée par aucun auteur, et semble conduire à ce que l'on observe dans les branchies. Cette analogie existe même dans la forme de ces pattes lamelleuses, comme on pourra facilement s'en convaincre en comparant les planches « qui accompagnent ce Mémoire avec celles de Müller. » De là il conclut que ce genre n'appartient point à l'ordre des *Décapodes* où on l'a placé. L'espèce dont il fait connaître l'organisation s'éloignerait même des *Nébalies* par le nombre de ses pattes natatoires; mais comme cette légère différence, ainsi que celle que l'on observe dans le nombre des articles de l'abdomen, ne suffisent pas pour motiver la création d'un genre nouveau, et vu que la *Nébalie* d'Herbye mieux observée, offrira probablement des pattes branchiales analogues, M. Edwards rapporte le crustacé dont il s'agit ici au genre *Nébalie*, en se bornant à modifier ses caractères et de la manière exposée ci-dessus. Mais il en est un autre dont il ne parle point, et dont l'étude approfondie eût pu, suivant nous, répandre sur ce sujet de nouvelles lumières. C'est celui de *Mysis*. De part et d'autre le test est indivis, les yeux sont pédiculés, deux des antennes ont leur pédoncule accompagné d'une petite lame, et les pattes natatoires sont plus ou moins bifides. Ces petits animaux semblent conduire aux *Cyclopes*, genre de l'ordre des *Bran-*

chiopodes, ou de cette division de *Crustacés* que Müller nomme *Entomostracés*, insectes à coquilles. Ainsi que l'avait déjà dit le docteur Leach, les *Zoës*, genre établi par notre confrère M. Bosc, avoisinent les *Nébalies*, et feraient ainsi partie de ce groupe qui lie les derniers *Décapodes* ou les *Schizopodes* avec les *Cyclopes*, et probablement encore avec les *Condylures*, les *Cumes*, les *Ponties* et les *Diastylis* de M. Thomas Say, qui nous paraissent très voisins des *Condylures*. M. Milne Edwards nous a donné tant de preuves de patience et de sagacité dans l'art d'observer, que nous sommes convaincus qu'il surmontera tous les obstacles qu'offrent des études si délicates, et qu'il parviendra ainsi à éclaircir ces points litigieux de nos méthodes. Guidé par l'analogie, il distinguera soigneusement des organes appelés pieds-mâchoires les pièces supérieures que l'on considère comme des mâchoires et la languette; il donnera plus d'attention à la forme des mandibules. En un mot, il ne négligera aucune des parties extérieures ni leur corrélation. MM. Savigny et Strauss lui fourniront à cet égard d'excellents modèles. L'état actuel de la science exige des descriptions complètes.

« C'est à M. Geoffroy Saint-Hilaire qu'est consacrée l'espèce de *Nébalie* décrite et figurée dans ce Mémoire. Les antennes supérieures de ce crustacé sont insérées au-dessus des yeux, et formées d'un pédoncule de deux articles dont le second porte une lame, et d'une tige sétacée et divisée en plusieurs petites articulations. Les inférieures ont une conformation semblable, mais sans appendice lamelliforme. La bouche offre trois paires d'appendices. Le mouvement continu des 5 paires de lames foliacées et ciliées, qui viennent immédiatement après, semble indiquer qu'elles servent à la respiration. On voit ensuite quatre paires de pieds natatoires, analogues par leur forme aux pattes ventrales des *Décapodes macroures*, mais ayant, outre les deux divisions ou articles du bout, un troisième appendice plus petit, latéral, formé de deux articles dont le dernier allant en pointe. L'abdomen est composé de 7 articles; on observe sous les premiers deux petits filaments ou rudiments de fausses pattes. Le dernier est terminé par deux styles allongés, bifides et ciliés.

« Voilà, Messieurs, ce que l'étude du Mémoire de M. Milne Edwards nous a offert de plus important. D'autres travaux, mais auxquels M. Victor Audouin a concouru, ont fixé votre attention et lui ont mérité votre bienveillance. Celui-ci nous semble encore digne de vos suffrages, et devoir trouver place dans le recueil des Mémoires des Savants étrangers dont vous ordonnez l'impression. »

Signé à la minute: C. Duméril, Latreille Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

MM. de Prony, Poisson et Savart font le Rapport suivant sur *Deux instruments de pesage* présentés à l'Académie par M. Paret, artiste mécanicien à Montpellier. Le Ministre de l'Intérieur avait invité l'Académie à exprimer son avis sur l'usage des instruments :

« Sur l'invitation de S. Ex. le Ministre de l'Intérieur, l'Académie nous a chargés MM. de Prony, Poisson et moi, d'examiner *deux instruments de pesage* qui lui ont été présentés au nom de M. Paret, mécanicien à Montpellier. L'un de ces instruments est une romaine bascule destinée à l'estimation des poids considérables; l'autre est une romaine ordinaire désignée vulgairement sous le nom de *romaine à queue* ou à *crochets*, ou simplement de *peson*.

« La romaine bascule de M. Paret se compose 1° d'un fléau à bras inégaux, le long duquel se meut un poids curseur; 2° d'un plateau désigné ordinairement par le nom de tablier; 3° d'une verge qui établit la communication entre le tablier et la plus courte branche du levier; 4° enfin d'un mécanisme destiné à transmettre les mouvements du tablier à la plus courte branche du fléau. Les pièces qui composent cette machine sont disposées de manière que leur ensemble constitue un instrument de peu de volume et qu'on peut transporter sans peine d'un lieu dans un autre.

« On sait que la condition à remplir pour qu'une balance bascule soit susceptible d'exactitude, c'est que tous les points de la surface du tablier montent ou descendent de la même quantité, quel que soit celui de ces points où se trouve placé le corps dont on cherche le poids. Pour arriver à ce résultat, M. Paret a imité en petit le mécanisme des ponts à bascule dont on se sert depuis longtemps pour peser les voitures, et qui se trouve décrit et représenté dans une instruction donnée par les Ponts et Chaussées en 1798. Ce mécanisme étant bien connu, nous ne nous arrêterons pas à en donner la description; nous rappellerons seulement que, dans cette balance, le tablier est rectangulaire, qu'il est soulevé à la fois par chacun de ses angles, et qu'au moyen du système de leviers qui le met en jeu, une très petite force suffit pour lui faire équilibre. Par cette disposition, la charge se trouvant répartie sur quatre couteaux, chacun d'eux n'en supporte que le quart, et, en conséquence, la machine est moins sujette à s'altérer que si la pression s'exerçait tout entière sur deux ou sur trois points seulement.

« L'imitation que M. Paret a faite du pont à bascule se borne à ce que nous venons d'indiquer; le reste de son instrument est une romaine oscillante, c'est-à-dire dans laquelle les trois points de rotation et de suspension du fléau se trouvent placés sensiblement sur une même ligne droite, le point de rotation étant ce-

pendant élevé d'une très petite quantité au-dessus de la droite qui joint les deux points de suspension, disposition dont les avantages sont généralement reconnus. Pour éviter de donner une longueur trop considérable au fléau, M. Paret, comme on l'a pratiqué depuis longtemps avant lui, emploie des pesons additionnels qu'il suspend à un couteau placé à l'extrémité même de la plus longue branche du fléau. Ainsi, je suppose par exemple que le poids curseur soit arrivé à cette extrémité sans qu'on ait pu obtenir l'équilibre, alors on lui substitue un poids égal qu'on suspend au couteau dont nous venons de parler, et on le ramène lui-même vers le centre de rotation du fléau jusqu'à ce qu'on obtienne l'équilibre cherché; il est clair que le poids du corps sera égal au poids que représentera le peson additionnel augmenté de la valeur que représentera le poids curseur pour le degré de la division où il sera parvenu. Les valeurs des poids ou pesons additionnels étant indiquées sur chacun d'eux, il ne pourra s'élever aucune difficulté à ce sujet.

« Comme nous n'avons pas eu sous les yeux les instruments de M. Paret, et que nous n'avons pu établir notre jugement que sur des dessins et un modèle de très petite dimension, nous ne pouvons rien dire de la manière dont ces instruments sont confectionnés. Nous avons pu seulement remarquer que cet artiste a cherché à donner à tous les couteaux de sa machine, ainsi qu'aux parties qui les reçoivent, une forme convenable pour qu'ils ne pussent jamais toucher que par leur tranchant la pièce avec laquelle ils sont en contact; en un mot, on voit par les Mémoires qu'il avait joints aux dessins qui nous ont été remis, qu'il a surtout cherché à éviter les frottements et à éloigner tout ce qui pourrait faciliter la fraude. C'est particulièrement en vue d'atteindre ce dernier but qu'il a imaginé d'employer pour poids curseur un poids déterminé et connu, par exemple un kilogramme ou cinq kilogrammes etc., afin qu'on pût toujours vérifier l'exactitude de la machine en plaçant sur le tablier des poids qui servent aux balances ordinaires, et en suspendant un de ces mêmes poids au fléau de l'instrument. Mais ce qui facilite singulièrement cette vérification, c'est que les divisions qui sont tracées sur la plus longue branche du fléau se comptent, dans l'instrument de M. Paret, à partir d'un petit zéro, c'est-à-dire d'un point où le poids curseur se trouve exactement en équilibre avec le tablier lorsqu'il n'est chargé d'aucun poids. Il est clair qu'une romaine ainsi confectionnée offre aux personnes le moins instruites un moyen de contrôle qui n'existe pas dans les romaines ordinaires et qu'on ne trouve pas dans les balances à bras égaux.

« Après ce que nous venons de dire de la romaine à bascule de M. Paret, nous n'aurons plus besoin de nous arrêter à la romaine à crochets, attendu que les

principes qui servent de base au premier de ces instruments se trouvent reproduits exactement dans la construction du dernier. Ainsi, dans l'un comme dans l'autre, les centres de rotation et de suspension du fléau sont placés sensiblement sur une ligne droite; le fléau reste horizontal lorsque le poids curseur occupe le point de l'échelle divisée qui est marqué zéro, et les chappes et les couteaux sont construits de manière que les diverses pièces qui constituent ces instruments, peuvent se mouvoir sans exercer les unes sur les autres des frottements qui pourraient nuire à l'exactitude des pesées. En conséquence, pour répondre à la demande de S. Ex. le Ministre de l'Intérieur, nous pensons que les deux romaines de M. Paret n'offrent pas plus de prise à la fraude que les autres instruments du même genre, et qu'ils peuvent être admis à la vérification et au poinçonnage légal.»

Signé à la minute: de Prony, Poisson, Savart Rapporteur.

Après une discussion étendue à laquelle plusieurs des Membres prennent part, les conclusions de ce Rapport sont mises aux voix et adoptées.

M. Coquebert-Montbret fait un Rapport verbal sur un ouvrage anglais présenté par M. César Moreau, vice-Consul de France à Londres, et qui est intitulé *Examen chronologique des finances de la Grande Bretagne.*

L'Académie s'étant formée en Comité secret, prend les deux délibérations suivantes: Par la première, elle charge ses Secrétaires perpétuels de vendre aux hospices de Paris, et conformément à l'autorisation du Roi, le 1/8 qui appartient à l'Académie des Sciences dans les bois de M. de Montyon; et par la deuxième, elle donne son adhésion à la liquidation de l'indemnité due à M. de Montyon pour les biens fonds vendus nationalement dans le Département de la Seine.

**AUTORISATION AUX SECRÉTAIRES PERPÉTUELS
DE VENDRE AUX HOSPICES LE 1/8 QUI
APPARTIENT A L'ACADÉMIE DES SCIENCES
DANS LES BOIS DE M. DE MONTYON.**

L'Académie des Sciences,

Vu sa délibération du 2 Mars 1824, qui a nommé M. Allard expert pour procéder, contradictoirement avec celui des hospices civils de Paris, à l'estimation de deux pièces de bois, l'une dite Mongresy et l'autre Cressonneaux, situées Commune de Jossigny et de Bussy S^t George, Canton de Lagny, Département de Seine-et-Marne, et dépendant de la succession de M. de Montyon;

Vu les deux procès verbaux dressés les 5 Avril et

23 Décembre 1824, entre led. S^r Allard, expert tant de l'Académie des Sciences que de l'Académie française, et le S^r Vasserot, expert des hospices, desquels procès verbaux il résulte que les deux pièces de bois dont il s'agit contiennent ensemble 19 hectares, 24 ares, 48 centiares, et qu'elles sont d'une valeur de 41006^f, 28;

Vu l'ordonnance du Roi, le 14 Novembre 1827, dont l'art. 1^{er} est ainsi conçu:

« La Commission administrative des hospices de notre bonne ville de Paris est autorisée 1^o à acquérir de l'Académie des Sciences et de l'Académie française le quart appartenant à ces Compagnies du bois de Mongresy et de Cressonneaux provenant de la succession Montyon; 2^o à réunir aux domaines des hospices, sous le titre de bois de Montyon, indépendamment du quart dont il vient d'être parlé, les trois autres quarts dont led. hospices se trouvent déjà saisis, à la charge par ces établissements de verser dans la caisse du legs Montyon le montant total du prix de l'estimation desd. bois s'élevant à la somme 41006^f, 28, lequel sera employé, conformément aux intentions du testateur, en acquisition de rente sur l'État 5 p 0,0 consolidés, savoir pour 1/8 au profit de chacune de ces Académies, et pour les six autres huitièmes au profit des hospices.»

Sur la proposition de l'un de ses Membres
Délibère:

Art. 1^{er}. MM. les Barons Cuvier et Fourier, Secrétaires perpétuels de l'Académie royale des Sciences, sont autorisés à vendre aux hospices civils de Paris, en exécution de l'ordonnance du Roi du 14 Novembre 1827, le huitième appartenant à ladite Académie dans les deux pièces de bois dites Mongresy et Cressonneaux, moyennant le prix de cinq mille cent vingt-cinq francs soixante-dix-huit centimes et demi, payables en rente 5 p 0,0 consolidés au cours du jour où le paiement aura lieu.

Art. 2. MM. les Barons Cuvier et Fourier sont également autorisés à donner auxd. hospices décharge de l'inscription de rente qui leur sera remise en paiement dud. prix, et mainlevée de l'inscription hypothécaire qui aura été prise d'office pour garantie des charges de la vente.

L'Académie des Sciences adopte la présente délibération.

L'Académie des Sciences adhère à la liquidation de l'indemnité due à M. de Montyon pour les biens fonds vendus nationalement dans le Département de la Seine:

L'Académie des Sciences,

Vu le bordereau dressé le 4 Octobre 1826 en exécution de la loi du 29 Avril 1825 par le Directeur de l'enregistrement et des domaines du Département de

la Seine, à l'effet de liquider l'indemnité due par l'État à M. Antoine Jean-Baptiste Robert Auget, Baron de Montyon, pour les biens fonds vendus nationalement dans ce Département;

Lequel bordereau s'élève:

| | |
|------------------------------------|---------------------|
| Pour l'actif à | 144600 ^f |
| Pour les déductions à | 20280 |
| Et pour le restant net à | 124320 ^f |

Vu le Rapport du Membre de la Commission administrative des hospices civils de Paris, chargé des Domaines, dans lequel se trouvent exposés les résultats de l'examen par lui fait de ce bordereau dans l'intérêt de l'administration des hospices de Paris, de l'Académie des Sciences et de l'Académie française, lesquels établissements sont aux droits de M. de Montyon, savoir l'administration des hospices pour six-huitièmes, l'Académie des Sciences pour un huitième et l'Académie française aussi pour un huitième.

Sur la proposition de l'un de ses Membres,
Délibère:

Art. 1^{re}. L'Académie adhère par ces présentes, pour la part qui la concerne, au bordereau de liquidation ci-dessus visé, montant pour l'actif à la somme de cent quarante quatre mille six cents francs, pour les déductions à vingt mille deux cent quatre-vingt francs, et pour le restant net à cent vingt quatre mille trois cent vingt francs, sous toutes réserves des droits que ladite Académie peut avoir sur le fonds commun.

L'Académie déclare cependant, en ce qui touche les déductions fixées à vingt mille deux cent quatre-

vingt francs, qu'elles doivent être entièrement retranchées dudit bordereau, attendu qu'elles font évidemment double emploi avec les déductions employées pour une somme exactement la même dans la liquidation, actuellement consommée, de l'indemnité qui était due à M. de Montyon pour ses biens fonds vendus nationalement dans le Département de Seine-et-Marne.

L'Académie déclare également:

1^o Que des titres et papiers trouvés après le décès de M. de Montyon, il résulte que cet émigré n'est rentré ni directement ni par des personnes que la loi réputé interposées, en possession d'aucun des biens confisqués sur lui dans le Département de la Seine et compris dans le bordereau d'indemnité;

2^o Et que l'Académie des Sciences ne possède et n'a jamais possédé aucun des mêmes biens, à quelque titre que ce soit.

Art. 2. M. Jacques Maurice Duplay, Membre de la Commission administrative des hospices civils de Paris, chargé des Domaines, et M. Louis André Boicervoise, Membre de la même Commission, chargé de la Comptabilité, sont autorisés à réitérer partout où besoin sera l'adhésion et les déclarations qui précèdent.

Art. 3. M. Étienne Thomas Joseph Guérin, receveur desd. hospices, est autorisé à recevoir tous certificats d'inscription ou deniers comptants qui seront donnés en paiement de l'indemnité liquidée par ledit bordereau.

La Séance est levée.

SEANCE DU LUNDI 10 MARS 1828.

10

A laquelle ont assisté MM. Vauquelin, Lefèvre-Gineau, Cassini père, Chaptal, Desfontaines, Beudant, de Morel-Vindé, Ampère, Bosc, Tessier, de Jussieu, du Petit Thouars, Bouvard, Legendre, Deyeux, Pelletan, Damoiseau, Latreille, Mathieu, Poincot, Biot, Molard, Navier, Lacroix, Girard, H. Cassini, Poisson, Silvestre, de Lalande, Héricart de Thury, Savart, Chevreul, Chaussier, Beauteemps-Beaupré, Huzard, Fourier, Coquebert-Montbret, L. de Freycinet, Le Maréchal Duc de Raguse, G. Cuvier, Geoffroy Saint-Hilaire, de Blainville, Magendie, Gay-Lussac, Arago, Prony, Boyer, Portal, Cauchy, Duméril, Baron Cuvier, Mirbel, Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Les différents *Bulletins* de M. de Férussac;

Le Journal de pharmacie, Mars 1828;

Journal de chimie médicale etc., Mars 1828;

Journal de médecine vétérinaire, Janvier et Février 1828;

Bulletin d'industrie agricole de l'arrondissement de St Étienne;

Aperçu sur l'état de la civilisation en France, par M. Smith;

Organographie végétale, par M. Turpin;

Illustrations physiologiques de l'organe de l'ouïe, particulièrement de la sécrétion du cérumen, par M. Buchanan, Glasgow, en anglais, Londres 1828.

M. Magendie pour un Rapport verbal.

M. Leymerie fait connaître qu'il désire que les *Nouvelles vues sur la fièvre jaune* qu'il a présentées à l'Académie en Octobre dernier, soient prises en considération par la Commission chargée d'adjuger les prix de Montyon.

Sa lettre est renvoyée à la Commission.

M. Julia de Fontenelle demande qu'il soit fait un Rapport sur le Mémoire qu'il a lu, il y a quelque temps, sur la *Nitrification*.

Cette lettre et le Mémoire sont renvoyés à la Commission nommée récemment pour le Mémoire de M. Longchamps sur le même sujet.

M. Vauquelin adresse un Mémoire de M. Sozzo sur du *Cuivre tiré des végétaux*.

Il est réservé pour être lu.

M. Raspail dépose au Secrétariat pour prendre date, 5 planches gravées au trait d'un Mémoire qu'il a lu et déposé au mois de Septembre 1827 et qui est maintenant sous presse.

MM. Duméril et Magendie font le Rapport suivant sur le Mémoire de M. Malebouche relatif à la *Méthode de M^{me} Leigh pour guérir les bégues*:

« Le 3 Décembre dernier, M. Malebouche a annoncé à l'Académie qu'une dame américaine avait découvert un moyen certain de guérir les bégues; qu'ayant eu connaissance du procédé qu'emploie cette dame, il l'avait mis en pratique et en avait obtenu les plus heureux résultats. Il a demandé à l'Académie qu'elle voulût bien nommer des Commissaires à qui il pût faire connaître la méthode curative qu'il employait et qui en constatât les avantages. L'Académie, accédant à cette proposition, nous a nommés, MM. Duméril et moi, pour prendre connaissance de la méthode curative de M. Malebouche et pour en vérifier les résultats. Voici d'abord quelques détails historiques sur la découverte dont il est question.

« M^{me} Leigh, habitant à New-York, devenue veuve à l'âge de 36 ans, fut accueillie avec bienveillance dans la famille du docteur Yates et y reçut les soins les plus désintéressés. Une des filles de ce médecin, âgée d'environ 18 ans, était atteinte d'un bégayement assez fort. M^{me} Leigh crut ne pouvoir mieux témoigner sa reconnaissance à ses hôtes qu'en délivrant cette demoiselle de son infirmité. Elle lut à cet effet tous les ouvrages anglais qui ont trait au bégayement; mais

n'obtenant pas de cette étude ce qu'elle en désirait, elle se borna à observer avec persévérance la nature de l'infirmité qu'elle voulait guérir chez le sujet même qui en était affecté. Après un assez grand nombre de tentatives infructueuses, elle crut enfin avoir trouvé la cause immédiate du bégayement. Elle imagina en conséquence un système d'exercices des organes de la parole, au moyen duquel elle obtint la guérison radicale qu'elle avait tant à cœur.

« M^{me} Leigh fit l'application de sa méthode curative sur un certain nombre de bégues, et un succès constant ayant couronné ses travaux, elle se décida à ouvrir à New-York une institution pour la guérison du bégayement, et depuis l'année 1825, plus de cent cinquante bégues, dit-on, y ont été admis et en sont sortis guéris. Le temps nécessaire pour une cure est variable; mais la durée du traitement dépend bien moins de l'intensité de la maladie que du degré d'énergie et de la tournure de l'esprit de chaque sujet. Les plus longs traitements n'excèdent pas six semaines, et il est très ordinaire d'en voir qui sont terminés au bout de quelques jours et même en quelques heures.

« L'inventrice de cette méthode, encouragée par le succès qu'elle obtint en Amérique, voulut la répandre en Europe, et en confia le soin à M. Malebouche, frère de celui qui est dans ce moment à Paris. La méthode fut d'abord transportée dans le royaume des Pays-Bas. Une Commission fut nommée par le Roi pour l'examiner, et un certain nombre de bégues furent confiés aux soins des frères Malebouche. Il paraît que tous furent guéris, et sur le Rapport de la Commission nommée, Sa Majesté accorda aux frères Malebouche des récompenses proportionnées aux résultats qu'ils obtenaient. Depuis quelques jours seulement, les journaux de la Belgique ont annoncé que, dans l'intention de faire participer la classe pauvre à la méthode curative des frères Malebouche, le Gouvernement en avait acheté le secret, et qu'il avait chargé un médecin distingué de traiter les bégues pauvres sans rétribution, et sous la seule condition de ne point divulguer le mode de traitement par lequel ils auraient recouvré le libre usage de la parole.

« Il paraît que la méthode de la V^{me} Leigh est connue de quelques personnes en Angleterre. Les journaux de ce pays ont cité la guérison de plusieurs bégues par le docteur Hart, et entr'autres, celle du fils du docteur Johnson, de Londres, rédacteur du *Medico-chirurgical Review*. On dit aussi que le Doyen de la Philosophie écossaise, le savant et vénérable Sir Dugald Stewart, a été guéri par le même procédé d'un vice de prononciation qu'il devait à son âge avancé. Cette cure aurait été faite par un Membre de l'Académie des Sciences d'Édimbourg, le docteur J. Brewster.

« Voici maintenant la marche qu'ont suivie vos Commissaires. Ils ont d'abord eu une entrevue avec M. Malebouche qui leur a confié dans les détails les plus circonstanciés la découverte de la Veuve Leigh, et leur a dit en même temps les raisons pour lesquelles il ne la rendait point publique. Vos Commissaires se borneront donc à vous rapporter les faits dont ils ont été témoins, et les précautions qu'ils ont dû prendre pour s'assurer de la bonté de la méthode.

« M. Malebouche leur a présenté plusieurs bègues avant qu'il employât sur eux ses moyens curatifs. Au bout de quelques jours, il leur a fait voir ces mêmes bègues dans un état d'amélioration très évident, et au bout d'un certain temps, variable suivant les personnes, il les leur a montrés parfaitement guéris. Vos Commissaires ont ensuite choisi deux bègues qui leur étaient connus. L'un d'eux est aujourd'hui, à très peu de chose près, complètement délivré de son infirmité qui était extrêmement grave. Le second n'a point été aussi heureux. Il n'a éprouvé qu'une légère amélioration dans son bégayement; mais il est vrai de dire que cette personne est à la fois bègue et bredouilleur, et que d'ailleurs il n'a réellement pas mis en pratique avec la constance nécessaire le moyen curatif. Un fait a vivement frappé vos Commissaires. Un jeune homme de Nérac, M. Laverny, âgé de 24 ans, ayant eu connaissance par les journaux de la proposition que M. Malebouche avait faite à l'Académie, vint à Paris avec son père, au mois de Janvier dernier. Ces Messieurs se présentèrent chez l'un de nous pour savoir s'ils pourraient en toute assurance traiter avec M. Malebouche, et votre Commission put constater dans cette entrevue que le jeune homme, bien constitué d'ailleurs, avait un bégayement très prononcé. Il éprouvait des pertes de respiration et des tiraillements de l'estomac par les efforts qu'il faisait pour articuler. Les muscles de sa figure se contractaient d'une manière difforme. Il avait surtout de la difficulté à prononcer les *Pr* et les *Tr*. La guérison de ce jeune homme fut, on peut le dire, merveilleuse; car après deux conférences avec M. Malebouche, il comprit et mit si bien en pratique les avis qu'il avait reçus, que dès ce moment il se regarda comme entièrement guéri, et, en effet, nous l'avons vu plusieurs fois depuis, et ce n'est pas sans peine que nous avons trouvé dans sa manière de parler quelques traces de son ancienne infirmité. Nous avons prié ce jeune homme de nous faire lui-même le récit de sa maladie et de sa guérison, et voici la lettre qu'il nous a adressée à ce sujet.

Paris, le 24 Janvier 1828.

A Monsieur Magendie, docteur médecin à Paris.

Monsieur,

« Lorsque j'eus l'honneur de vous voir chez vous pour vous demander des renseignements sur la méthode de M^{me} Leigh, enseignée par M. Malebouche, j'étais loin de m'attendre à en ressentir aussitôt les heureux résultats. Désirant rendre un hommage éclatant à la vérité, et encourager, par là, une classe assez nombreuse de la société que le malheur qui pèse sur elle rend encore plus intéressante, je prends la liberté, Monsieur, de vous écrire, pour faire part de la gravité de mon bégayement, du malaise que j'éprouvais dans cet état, et des heureux effets qu'a obtenus sur moi M. Malebouche.

« J'ai bégayé d'une manière bien prononcée dès ma cinquième année. Dans le cours de mes études j'ai aussi constamment bégayé, pas assez pour que ces études aient été interrompues, mais assez pour être dispensé de paraître aux exercices publics que les collèges font tous les ans. Mes parents et mes amis espéraient que l'âge apporterait avec lui une amélioration dans ma manière de parler, et j'étais arrivé à l'âge de 24 ans sans avoir senti cette prétendue amélioration; deux raisons surtout m'épouvantaient sur la gravité de mon bégayement; ma grand'mère paternelle est bègue, comme moi, et je craignais que ce vice ne fût héréditaire; ensuite, lorsque j'avais de la peine à prononcer un mot, que je voulais mettre de l'action à le dire, alors je ressentais des tiraillements dans l'estomac, je perdais haleine, j'étais obligé d'aspirer avec effort, et les muscles de la face éprouvaient une contraction nerveuse qui décomposait mes traits.

« Je ne vous parlerai pas, Monsieur, de la joie que je ressentis lorsque je vis sur les journaux l'annonce de la méthode de M. Malebouche, lorsque surtout les informations que je fis prendre à cet égard par quelques amis furent satisfaisantes. J'arrivai aussitôt à Paris, sans avoir une foi bien robuste dans la méthode annoncée, mais avec une volonté ferme de profiter des avantages qu'elle pourrait offrir.

« Je vous vis d'abord, Monsieur, et vous m'encourageâtes. Je vis M. Malebouche, et l'exposé qu'il me fit de sa méthode me convainquit tout à fait de son efficacité. Enfin après la seconde leçon, j'étonnai agréablement mes amis par la facilité que j'avais à m'exprimer. J'eus l'honneur de vous voir quelques

« jours après, et vous pûtes, Monsieur, remarquer la grande différence qu'il y avait dans ma manière de parler. Il y a cependant un genre de mots qui m'embarrasse encore, ceux où se trouve un *R* précédé d'une consonne et suivi d'une voyelle, par exemple *Procès, Gravité, Bref, Grâce, Travail* etc..

« Je sais la manière de bien dire ces mots isolément; mais dans la conversation ils m'arrêtent. J'éprouve de la difficulté à suivre couramment la méthode qu'on m'a enseignée. Je suis pourtant sûr que l'usage me mettra à même d'avoir pour ces mots la même facilité que j'ai pour les autres.

« Aujourd'hui, Monsieur, je n'éprouve plus ces tiraillements d'estomac qui m'effrayaient sur ma guérison. Je n'ai plus de ces pertes de respiration que je regardais comme la cause de bégayement et qui n'étaient que l'effet. Je parle avec facilité, avec plaisir. J'ai osé prendre la parole devant plusieurs personnes qui m'écoutaient, chose que je n'avais jamais tentée jusqu'alors, et je m'en suis tiré à leur satisfaction et à la mienne. La confiance que j'éprouve me fait même porter jusqu'à l'abus mon désir de parler. Autrefois les questions que j'étais obligé de faire étaient l'écueil le plus dangereux pour moi. Aujourd'hui je ne rencontre pas un homme au coin d'une borne, que je ne lui demande des informations sur une rue que je connais aussi bien que lui.

« Je ne saurais point, Monsieur, vous rendre d'autre compte de ma position. Si je m'interroge, si je descends en moi, je n'y trouve que de la joie et de la reconnaissance.

« Si la plus haute considération peut s'allier au plus profond respect, je vous prie, Monsieur, d'agréer ces deux sentiments de celui qui a l'honneur d'être, Monsieur, votre très humble et très obéissant serviteur.

Signé: **P. Laverny**, de Sos, arrondissement de Nérac, département de Lot-et-Garonne.

« Nous demanderons à l'Académie la permission de lui citer encore un cas particulier de guérison de bégue, et qui est remarquable en ce que ce jeune homme, ne trouvant pas en lui-même assez d'énergie morale pour mettre en pratique les exercices qu'on lui enseignait, a été obligé de s'exciter par du café et des liqueurs spiritueuses, et que cette force factice a eu sur la guérison la plus heureuse influence:

« J'ai été bégue jusqu'à l'âge de 22 ans, et je dois ma complète guérison à la méthode que m'a enseignée M. Malebouche; mon bégayement, quoique fort prononcé, était cependant sujet à des intermittences, car il m'arrivait de parler assez longuement sans hésiter, tandis que d'autres fois il m'était impossible de proférer deux paroles de suite. J'éprouvais alors une sorte de hoquet, ma langue éprouvait un mou-

vement convulsif, et me sortait presque de la bouche autour de laquelle mes muscles se contractaient.

« Mon traitement n'a pas été long, car j'ai pris tout au plus une douzaine de leçons. Les premières produisirent une amélioration remarquable, qui eût été suivie d'une guérison immédiate si de nouvelles occupations, en me détournant de mes exercices, n'eussent aussi ralenti mon ardeur. L'exemple de la guérison prompte et radicale de M. Laverny, dont je fus témoin, la ranima tout à fait; je quittai pour un jour mes occupations afin de pouvoir me livrer sans interruption à mes exercices, et, pour me donner la force d'en surmonter la fatigue, je m'excitai en buvant du café noir et de la liqueur. Un violent mal de gorge et une extinction de voix qui m'effraya d'abord fut la suite de mes efforts; mais l'un et l'autre se dissipèrent en peu de temps, et je sentis alors que j'exécutai avec facilité les mouvements que M. Malebouche m'avait indiqués.

« Je me déclarai guéri. En effet, la discussion, qui était l'écueil de ma langue, ne m'offrit plus de difficulté, et je parlais sans éprouver de hoquet et sans faire de contorsions, ainsi que cela m'arrivait avant mon traitement. Aujourd'hui tout le monde convient qu'on ne se douterait pas que j'ai été bégue.

« En m'observant attentivement depuis ma guérison que chaque jour consolide, j'ai remarqué qu'après un excès quelconque j'avais plus de peine à mettre en pratique les règles de M. Malebouche, ce qui m'a convaincu que mon bégayement tenait bien évidemment au genre de faiblesse qu'il m'avait signalé.

« Cette déclaration est un bien faible témoignage de ma reconnaissance envers M. Malebouche; mais il me trouvera prêt à la renouveler par écrit ou de vive voix toutes les fois qu'il le jugera nécessaire à son intérêt ou à celui de personnes qui ont le malheur d'éprouver la difficulté dont je souffris pendant si longtemps. »

Signé: **Th^r Laversari**.

Paris le 24 Février 1828

rue de Duras n° 9

CONCLUSIONS DE CE RAPPORT.

« Vos Commissaires déclarent que, par la méthode de la Veuve Leigh, on peut parvenir à guérir le bégayement, du moins dans la plupart des cas, et particulièrement chez les sujets d'une intelligence assez développée, et qui ont la persévérance nécessaire pour mettre en pratique pendant le temps convenable l'espèce de gymnastique vocale qui leur est indiquée. Mais ils ne peuvent s'empêcher d'exprimer le regret que l'inventeur de cette méthode, méconnaissant son véritable intérêt et ne mettant pas à un assez haut prix le bonheur d'être utile à ses semblables, n'ait pas cru devoir se conformer à l'honorable usage con-

sacré de nos jours, de rendre publiques toutes les découvertes qui peuvent devenir profitables à l'humanité.»

Signé à la minute: **Duméril, Magendie** Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

Sur la demande d'un Membre, l'Académie renvoie cette affaire à la Commission de Montyon, pour examiner si on pourrait déterminer l'auteur à publier son secret moyennant un prix.

M. Ampère fait un Rapport verbal sur la brochure de M. **Opoix** relative aux *Sensations du son et de la lumière*.

M. **Peclet** lit un Mémoire sur l'*Écoulement de l'air chaud par des tuyaux de conduite*.

MM. Gay-Lussac, Ampère et Savart, Commissaires.

M. **Nicolet** lit un Mémoire sur un *Nouveau calcul des latitudes de Mont-Jouy et de Barcelone observées par M. Méchain*.

MM. Bouvard et Arago, Commissaires.

M. **Raspail** lit un Mémoire intitulé *Expériences tendant à prouver que les granules lancées par l'explosion des grains de pollen, bien loin d'être les analogues des animalcules spermatiques comme l'avait avancé Gleichen, ne sont pas même des corps organisés*.

MM. Desfontaines, Mirbel, de Blainville et Cassini, Commissaires.

M. **Bégin** lit un Mémoire sur le *Mécanisme de la voix*.

MM. Duméril, Magendie et Savart, Commissaires.

Séance levée.

SÉANCE DU LUNDI 17 MARS 1828.

11

A laquelle ont assisté MM. Lefèvre-Gineau, Arago, Vauquelin, Gay-Lussac, de Jussieu, Latreille, Pelletan, Desfontaines, Chaptal, G.-F. Cuvier, Dulong, Geoffroy Saint-Hilaire, Bosc, Boyer, Bouvard, Poinot, Rossel, de Lalande, Navier, Coquebert-Montbret, d'Arcet, Cassini père, Silvestre, Beudant, H. Cassini, Chevreul, Damoiseau, Huzard, de Morel-Vindé, de Labillardière, Yvart, Mathieu, Savart, Girard, Cordier, Lacroix, Tessier, L. de Freycinet, Chaussier, Lelièvre, Poisson, Legendre, Prony, Ampère, du Petit Thouars, Héricart de Thury, Molard, Berthier, Héron de Villefosse, Deyeux, Baron Cuvier, Brongniart, Cauchy, Duméril, Magendie, de Blainville, Brochant de Villiers, Baron Portal, Gillet de Laumont, Mirbel, Fourier, de Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

M. **Adolphe Brongniart**, docteur en médecine, offre à l'Académie la première livraison de son ouvrage intitulé *Histoire des végétaux fossiles ou Recherches botaniques et géologiques sur les végétaux renfermés dans les diverses couches du globe*, in-4°, 1828.

M. Desfontaines est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Dictionnaire classique d'histoire naturelle, avec un atlas, par une Société de Savants, tome 13°, in-8°, 1828;

Journal de physiologie expérimentale et pathologique, par M. **Magendie**, 1^{er} numéro, Janvier 1828, tome 8;

Annales de mathématiques pures et appliquées, Mars 1828;

Réflexions présentées aux éditeurs des futures éditions de l'Histoire de l'astronomie au 18^e siècle, par M. le Comte **J. D. Cassini**, IV°;

Réflexions sur la vaccine et la variole ayant pour but d'obtenir par la vaccination l'extinction complète de la petite vérole, par M. **Brisset**, docteur en médecine, 1^{re} partie, in-8°, 1828;

Séjour d'Henri IV à Lyon, par M. **Cochard**, in-12, 1827;

Annales de l'industrie française et étrangère, Février 1828;

Suppléments pour servir à la doctrine de la circulation, par M. le docteur **Mayer**, professeur d'anatomie et de physiologie à l'Université de Bonn (1^{re} partie) Bonn 1827 (4°, fig. en allemand).

M. Cuvier est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

Annales de la Société d'horticulture de Paris, Mars 1828;

Des champignons comestibles suspects et vénéneux, par M. **Descourtilz**, 6^e livraison;

Bibliothèque physico-économique, Mars 1828;

Pompéi. Choix de monuments inédits, par MM. **Raoul Rochette**, Membre de l'Institut, et **Boucher**, architecte, prospectus;

Réve d'améliorations administratives et financières, par M. **Armand Seguin**, in-8°, 1828.

M. l'abbé **Lachèvre** offre à l'Académie son travail intitulé *Cycle mathématique des Epactes* (Tableau).

M. Damoiseau est prié d'en faire un Rapport verbal.

M. le docteur **Deleau** écrit à l'Académie, et lui adresse un Mémoire dans lequel il rend compte des *diverses études et des progrès des quatre enfants sourds-muets qui ont été confiés à ses soins*. Il indique les connaissances que ces élèves ont acquises pendant la première année de leur éducation, et il joint à ce Rapport un grand nombre de pièces relatives au travail de ces élèves.

Le Mémoire et les pièces jointes seront remis à la Commission que l'Académie a chargée de prendre connaissance de la marche et des résultats de cet enseignement.

M. le professeur **Roche** adresse un Mémoire manuscrit qui a pour objet d'exposer la *Loi suivant laquelle la force élastique de la vapeur croît avec la température*.

Ce travail sera examiné par la Commission que l'Académie a nommée pour diriger les expériences relatives à la mesure des hautes températures dans les machines à vapeur.

Il est donné lecture d'une lettre de M. **Gendrin** concernant l'*Emploi de l'iode dans le traitement de la goutte*. L'auteur cite les observations assez nombreuses qu'il a déjà faites de l'usage de ce médicament. Conformément à sa demande, sa lettre demeurera exposée aux Archives de l'Académie.

Il est donné lecture d'une lettre qui a pour objet d'annoncer un *procédé nouveau pour s'opposer à l'effet des fissures dans les travaux du pont sous la Tamise*. L'auteur explique les conditions qu'il exigerait

pour la communication de son procédé. Cette pièce n'étant signée que par lettres initiales, il ne peut être donné de suite à la proposition qu'elle contient. Toutefois le paquet cacheté qui s'y trouvait joint demeurera au Secrétariat de l'Institut pour être remis à la personne qui se ferait dûment reconnaître.

Une lettre de M. **Joaquin Acosta**, ingénieur de l'État de Colombie, communiquée par M. Brongniart, fait connaître que ce n'est pas la ville de Bogota qui a été détruite par un *tremblement de terre*, comme les journaux de Carthagène l'ont annoncé, mais que c'est la ville de *Popayan* qui a été le théâtre de ce funeste événement. La lettre contient divers détails sur les malheurs que cet événement a causés dans la ville de Bogota à 80 lieues de Popayan. Plusieurs édifices ont été endommagés.

M. **Warden** communique une note sur *deux îles nouvellement découvertes dans l'Océan Pacifique par le Capitaine Josué Coffin*.

M. **Arago** donne de vive voix de nouveaux détails sur les *tubes fulminaires* découverts par M. le docteur **Fiedler**; il a ajouté ces remarques afin de répondre à des objections de différente nature que des Membres de l'Académie avaient faites à ce sujet dans l'une des Séances précédentes.

M. **Arago** communique l'analyse d'une note que M. le Président venait de lui transmettre concernant *deux brillantes aurores boréales observées aux États-Unis d'Amérique le 27 et 28 Août 1827*. L'aurore du 27 offrit à dix heures un arc lumineux dont le point culminant était dans le méridien terrestre. Pendant l'aurore du lendemain, on vit deux de ces arcs, ils étaient concentriques et orientés comme celui du 27. L'arc supérieur s'éleva graduellement au-dessus de l'horizon, se brisa ensuite et se dissipa. L'auteur inconnu de la relation assure que ces aurores boréales ne furent accompagnées d'aucun bruit, quoique plusieurs personnes prétendent l'avoir entendu. Il ajoute que, le 29, pendant toute la journée, les nuages prirent constamment la forme d'arcs appuyés sur des points opposés de l'horizon.

MM. le Baron Portal et Duméril font le Rapport suivant sur un Mémoire d'anatomie comparée relatif aux *Canaux péritonéaux dans la tortue et le crocodile* et qui a été présenté par MM. **Martin** et **Isidore Geoffroy Saint-Hilaire**:

« L'Académie a chargé M. le Baron Portal et moi de lui rendre compte d'un Mémoire de MM. **Martin** et **Isidore Geoffroy Saint-Hilaire** portant le titre de *Re-*

cherches anatomiques sur deux canaux qui mettent la cavité du péritoine en communication avec le corps caverneux chez la tortue femelle et sur leurs analogues chez le crocodile, et Remarques sur la disposition générale et la structure du cloaque, du clitoris et des corps caverneux chez la tortue.

« Dans l'état actuel des connaissances acquises sur l'anatomie et la physiologie, aucune classe d'animaux n'offre plus d'intérêt dans son étude que celle des reptiles; car chez ces êtres, de formes si souvent bizarres, toutes les fonctions sont remplies par des organes analogues à ceux de l'homme; mais ces instruments de la vie ont dû nécessairement être modifiés soit d'une manière constante, soit seulement à quelque époque de l'existence de ces animaux qui, sans cesser d'être les mêmes individus, ont cependant éprouvé dans leur structure intérieure des changements encore plus surprenants que ceux qu'indiquent en apparence leurs transformations.

« Les auteurs du *Mémoire* que nous devons faire connaître se montrent parfaitement instruits de tous les faits importants que la science possède, et en particulier sur l'organisation de cet ordre de reptiles qui comprend les tortues et que l'on désigne, depuis les travaux de M. Brongniart, sous le nom de *Chéloniens*. Les tortues, en effet, d'une structure insolite, ont des formes admirablement appropriées aux circonstances particulières de leur mode d'existence, et leurs fonctions ont été modifiées évidemment comme leur genre de vie. C'est en faisant des recherches anatomiques sur une grande espèce de tortue terrestre, que ces Messieurs ont découvert un fait nouveau qui, par son anomalie, jettera peut-être par la suite quelques nouvelles lumières sur un point de physiologie qui est encore fort obscur.

« La tortue que MM. Martin et Isidore Geoffroy Saint-Hilaire ont disséquée, est d'une des plus grandes espèces connues du genre; c'était une femelle qui se trouvait précisément très voisine de celle sur le mâle de laquelle Perrault a fait des recherches importantes. Ce beau travail de Perrault fait partie du *Recueil* que l'on désigne sous le titre de *Tête des Mémoires de l'Académie royale des Sciences depuis 1666 jusqu'en 1699*. Nous avons trouvé dans vos archives les planches in-f° originales avec des annotations écrites de la main de Duverney. Nous avons eu occasion aussi de consulter la description particulière et les dessins que ce dernier Académicien a faits de l'anatomie et surtout des organes de la circulation dans une espèce de tortue d'eau douce du genre *Emyde*. Enfin nous avons consulté tout ce qui a été écrit sur ce sujet depuis Marc Aurèle, Severino, Fabri, Blaër, jusqu'à Bojanus en 1821; et nous n'avons trouvé dans aucun de ces auteurs la moindre indication

du fait que nous allons indiquer et que ces Messieurs ont exposé avec les plus grands détails dans leur *Mémoire*, en y joignant deux planches qui le font connaître complètement.

« Quoique le travail dont nous sommes chargés de rendre compte à l'Académie soit développé avec méthode, il a exigé beaucoup de détails anatomiques dans lesquels il serait impossible de suivre les auteurs sans copier leurs descriptions. Nous nous bornerons donc à en faire connaître les résultats principaux.

« On sait que chez les raies et les lamproies, et chez la plupart des poissons dits *Chondroptérygiens à branchies fixes*, la cavité du péritoine communique à l'extérieur par deux larges entonnoirs ou ouvertures qui, après avoir longé la paroi inférieure du rectum, viennent aboutir dans le cloaque. Cette communication directe de l'intérieur d'une membrane séreuse avec une autre membrane dite muqueuse, était jusqu'à ces derniers temps un cas à peu près insolite, quoique depuis on ait reconnu quelque analogie entre ce fait et celui de la relation et de la continuité qui existent chez les femelles pour les trompes utérines, dont la cavité établit ainsi une liaison directe entre la membrane muqueuse utéro-vaginale et la membrane séreuse du péritoine.

« MM. Martin et Isidore Geoffroy Saint-Hilaire ont reconnu cette communication directe entre le cloaque et la cavité du péritoine chez le crocodile; mais dans la tortue, les canaux péritonéaux offrent une tout autre disposition jusqu'ici tout à fait ignorée, et qu'ils ont décrits d'après leurs recherches sur une tortue femelle. Voici le résumé que les auteurs du *Mémoire* donnent eux-mêmes de leurs recherches à cet égard.

« Il existe chez les tortues femelles deux canaux par-ticuliers qui commencent dans la cavité du péritoine et vont s'ouvrir dans les corps caverneux, à quelques lignes de la base du gland du clitoris. Ce sont les canaux péritonéaux. Ces canaux ne présentent de valvules ni à leurs orifices ni dans aucune partie de leur étendue. La matière de l'injection les traverse avec une égale facilité soit d'avant en arrière, soit d'arrière en avant. Elle passe aussi très librement des canaux péritonéaux dans les corps caverneux, et, réciproquement, jusques dans le tissu érectile du clitoris. Le sommet du gland est percé de petits trous par lesquels la matière de l'injection passe assez facilement, et il contient de petits canaux qui pourraient bien être des branches de terminaison des canaux péritonéaux.

« La disposition anatomique de ces canaux prouve qu'ils ne sont pas destinés à recevoir le sang des corps caverneux; qu'il résulte au contraire de leur

« disposition, que tout liquide qui se formerait dans la cavité du péritoine ou qui y parviendrait par une voie quelconque s'écoulerait aussitôt par ces canaux; que par conséquent il ne peut y avoir d'hydropisie ascite dans les tortues tant que les canaux péritonéaux ne sont pas oblitérés.

« D'après cette même disposition, le liquide probablement séreux que transmettent ces canaux doit être porté en grande partie dans les corps caverneux, d'où il semble qu'il puisse refluer dans les veines. »

« Tels sont les principaux résultats du Mémoire sur l'anatomie de la tortue, dont vos Commissaires ont pu vérifier quelques uns des détails qui leur ont paru fort exacts. Ces recherches anatomiques offrent un fait nouveau, important pour la physiologie. Nous croyons en conséquence devoir proposer à l'Académie d'adopter ce travail pour le faire insérer parmi ceux des Savants étrangers. »

Signé à la minute: le Baron Portal, C. Duméril Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

M. Schmid, Directeur d'un dépôt des balances bascules et crics à Strasbourg, adresse la copie d'une lettre qu'il vient d'adresser au Ministre de l'Intérieur pour s'opposer à la demande formée par M. Paret, mécanicien à Montpellier, qui sollicite une autorisation officielle pour l'usage public d'une romaine à bascule, et que M. Schmid, représentant du S. Rollé

et Compagnie, déclare être une contrefaçon de celui qui lui appartient.

M. Fourier lit une note intitulée *Recherches expérimentales sur la faculté conductrice des corps minces soumis à l'action de la chaleur, et Description d'un nouveau thermomètre de contact.*

M. Héricart de Thury lit une notice sur une fontaine jaillissante percée au moyen de la sonde de fontainiers par M. Mullot, dans le parc de M^{me} de Grolhier à Epinay. Il présente la coupe géognostique près de St Denis, prise dans le puit foré de la fontaine jaillissante. A la suite de diverses remarques auxquelles ce travail donne lieu, M. Brongniart fait observer que c'est la première fois qu'à sa connaissance on ait traversé près de Paris la masse entière de craie de manière à arriver à la glauconie crayeuse, et à constater ainsi par un percement vertical et continu la succession des différents terrains qui constituent le sol de Paris, depuis la glauconie crayeuse jusqu'aux terrains lacustres.

M. Dutrochet lit une pièce manuscrite intitulée *Nouveau Mémoire sur l'endosmose et l'exosmose et sur la cause de ce double phénomène.*

Ce Mémoire sera remis à la Commission chargée d'examiner les pièces du concours pour le prix de Physiologie fondé par M. de Montyon.

Séance levée.

SÉANCE DU LUNDI 24 MARS 1828.

12

A laquelle ont assisté MM. Arago, Desfontaines, Vauquelin, Beudant, Lefèvre-Gineau, Fourier, Duméril, Chaptal, de Morel-Vindé, Latreille, Boyer, Bosc, Cassini père, Poinsot, Dulong, Navier, Lacroix, Gay-Lussac, Huzard, Pelletan, Damoiseau, Legendre, du Petit Thouars, de Jussieu, Rossel, de Lalande, Cuvier, Chevreul, Prony, Silvestre, Bouvard, Cassini, Ampère, Savart, d'Arcet, Tessier, Girard, Coquebert-Montbret, de Freycinet, Chaussier, Lelièvre, Molard, Poisson, Cordier, Berthier, Brongniart, G. F. Cuvier, Brochant de Villiers, Héron de Villefosse, de Blainville, Geoffroy Saint-Hilaire, Cauchy, Gillet de Laumont, Portal, Deyeux, Magendie, Mirbel, de Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Journal d'agriculture, médecine etc. de la Société du Département de l'Eure;

Les Différents bulletins composant le Bulletin universel de M. de Férussac;

Annales de chimie et de physique, Janvier 1828;

Recueil industriel, par M. de Moléon, Février 1828;

Journal des voies de communication pour les années 1826 et 1827 à Pétersbourg, 40 cahiers. Cette col-

lection est présentée par M. Bazaine, officier général au service de Russie pour les voies de communication.

M. Bazaine présente aussi un *Traité élémentaire de calcul intégral* à l'usage des élèves de l'Institut des voies de communication de l'Empire de Russie, ouvrage de M. Bazaine et de M. Lamé, major au même corps.

Materia medica ou Notice des articles employés par les Indous et d'autres nations orientales dans la médecine, les arts et l'agriculture, 2 volumes 8°, en anglais, par M. Whitelaw Anslie, Londres 1826;

Recherches anatomico-physiologiques relatives à la prédominance du bras droit sur le bras gauche, par M. Achille Comte, brochure in-8°;

Histoire philosophique etc. des plantes de l'Europe, par M. J. M. Poiret, tome V avec un cahier de planches;

Voyage de la Coquille. Botanique, 3^e livraison, *Cryptogamie*, par M. Bory S^t Vincent;

Traité des arbres fruitiers de Duhamel, édition de MM. Poiteau et Turpin, 44^e livraison;

Cours de mathématiques pures de M. Francœur, 3^e édition, 2 vol. in-8°;

Journal de physiologie expérimentale et pathologique de M. Magendie, Janvier 1828;

Bibliothèque universelle, Février 1828.

M. Gaudin, étudiant en physique, annonce avoir découvert le *Principe général des couleurs*.

MM. Arago et Fourier, Commissaires.

M. Metzler de Gieseke adresse de la part de la Société royale de Dublin la *Description du Cereus megaceros*.

L'Académie royale irlandaise annonce avoir reçu le tome VI des *Mémoires de l'Académie des Sciences*.

M. Dutrochet adresse pour la Commission chargée d'adjuger le prix de physiologie, les *Nouvelles recherches sur l'agent immédiat du mouvement vital*.

Elles sont renvoyées à cette Commission.

M. Coulier adresse une brochure intitulée *Des faux en écriture tant privées que publiques, et des moyens de s'en garantir*.

Cet ouvrage est renvoyé à la Commission chargée de faire un Rapport sur les *moiens de prévenir l'altération des écritures*, laquelle est invitée à faire prochainement le Rapport qui lui a été demandé par M. le Garde des sceaux.

M. Poinot présente une note sur des *Formules*

pour la détermination exacte du plan de l'aire résultante de toutes les aires décrites autour du centre du soleil par toutes les parties de notre système planétaire, en y comprenant le soleil lui-même.

M. Cuvier fait voir à l'Académie une portion fossile de mâchoire récemment découverte dans les plâtrières de Montmartre, qui n'a d'analogue que dans un animal de la Terre de Van Diemen, le *Didelphis cynocephala* de Harris ou *Thylacine* de M. Temmink.

M. Damoiseau fait un Rapport verbal sur l'ouvrage de M. Eustache Oliveri, publié à Rome en 1827, sur le *Véritable rapport du temps et de l'ère chrétienne avec les années du monde et sur l'étendue certaine et le vrai rapport du temps réel*.

Recherches sur l'anatomie du cerveau présentées à l'Académie par M. le docteur Foville.

MM. Duméril et de Blainville, Commissaires.

M. Vallée lit un *Mémoire* sur la *Vision*.

MM. Arago et Magendie, Commissaires.

M. Becquerel lit un *Mémoire* sur les *Effets de la chaleur dans la tourmaline et les corps mauvais conducteurs de l'électricité*.

MM. Arago et Savart, Commissaires.

L'Académie se forme en Comité secret. On lui présente un projet d'arrêté relatif à la succession Montyon, et aux pouvoirs à donner à MM. Duplay, Boicervoise et Guérin pour gérer la partie de cette succession qui est encore en Angleterre.

Ce projet ayant donné lieu à diverses observations, l'Académie invite M. le Président de Cassini, l'un de ses Membres, à l'examiner et à indiquer les précautions qu'il conviendra de prendre pour éviter à l'Académie tout dommage qui pourrait résulter du peu de connaissance que l'on a en France de la procédure et des lois civiles de l'Angleterre.

On communique à l'Académie une réclamation relative à un *Mémoire* lu dans l'une des dernières Séances.

Il s'élève à ce sujet une discussion d'après laquelle l'Académie, pour éviter que le Corps ni ses Membres ne puissent être de nouveau offensés dans les *Mémoires* que des étrangers obtiennent la permission de lire dans ses Séances, déclare que le Président, en prenant l'avis du Bureau, a le droit et le devoir d'interrompre la lecture de tout écrit qui contiendrait des choses inconvenantes, et qu'un *Mémoire* qui aura été interrompu pour cette cause ne pourra être renvoyé à des Commissaires.

La Séance est levée.

13

A laquelle ont assisté MM. Lefèvre-Gineau, Bosc, Gay-Lussac, Beudant, Fréd. Cuvier, Chaptal, Latreille, Arago, Navier, Desfontaines, Huzard, Molard, Cassini, du Petit Thouars, Poincot, Dulong, Bouvard, Chevreul, L. de Freycinet, Savart, Ampère, Legendre, Mathieu, Geoffroy Saint-Hilaire, de Lalande, Vicomte de Morel-Vindé, Tessier, Coquebert-Montbret, de Jussieu, H. Cassini, Pelletan, Lacroix, Boyer, Girard, Baron Cuvier, Damoiseau, Poisson, Chaussier, Rossel, Lelièvre, Héron de Villefosse, Gillet de Laumont, Cordier, Brongniart, Berthier, le Maréchal Duc de Raguse, Cauchy, Deyeux, Prony, Brochant de Villiers, de Blainville, Duméril, Baron Portal, Magendie, Mirbel, Fourier, Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Dictionnaire des drogues simples et composées ou Dictionnaire d'histoire naturelle médicale, de pharmacologie et de chimie pharmaceutique, par MM. Chevalier, Richard et Guillemin, tome 3, in-8°, 1828;

Plantes usuelles des Brésiliens, par MM. Auguste de Saint Hilaire, Adrien de Jussieu et Cambes-sèdes, 15^e livraison, in-4°, 1828;

Annales des mines ou Recueil des Mémoires sur l'exploitation des mines etc., 2^e série, 5^e livraison, 1827;

Essai sur les fièvres rémittentes et intermittentes des pays marécageux tempérés, par M. Nepple, docteur en médecine, in-8°, 1828;

Journal général de médecine, de chirurgie et de pharmacie françaises et étrangères, Mars 1828;

Notice sur la carte générale des Paschaliks de Bagdad, Orfa et Hhaleb et sur le plan d'Hhaleb de M. Rousseau, par M. Barbié du Bocage, in-4°;

Mémoire sur le véritable rapport du cercle au diamètre et de l'hypoténuse aux côtés dans le triangle isocèle rectangle, par M. Charpin, in-8°;

Supplément au Nautical almanach pour 1828 publié par les Commissaires du bureau des Longitudes, Londres, in-8°;

Nouvelle théorie de la vision, 1^{er}, 2^e et 3^e Mémoires par M. Lehot, in-8°;

Remarques et observations pratiques sur l'emploi de l'extrait de valériane à haute dose dans les maladies nerveuses, par M. Théodore Guibert. Conformément à la demande de l'auteur, cet ouvrage sera compris parmi ceux qui concourront ultérieurement aux prix fondés par M. de Montyon;

Examen de deux Mémoires de physiologie végétale lus à l'Académie le 27 Mars 1826;

Rapport fait à l'Académie royale des Sciences, le 19 Mars 1827, sur deux Mémoires de MM. Audouin et Milne Edwards, contenant des Recherches anatomiques et physiologiques sur la circulation dans les Crustacés, in-8°, 1827;

Annales des sciences naturelles, par MM. Audouin, Brongniart et Dumas, prospectus.

M. César Moreau fait hommage à l'Académie des cinq premiers exemplaires d'un travail sur la *Statistique du Royaume de France en 1787*.

M. Bunten rappelle qu'il a présenté l'année dernière à l'Académie un *nouveau baromètre*, et qu'il croit avoir perfectionné cet instrument. Il demande que la Commission qui a été nommée pour l'examen de ce travail soit invitée à faire son Rapport.

M. Gay-Lussac ayant fait connaître les motifs qui le déterminent à ne point concourir à cet examen, M. Savart a été désigné pour remplacer M. Gay-Lussac dans la Commission.

M. Caventou adresse un paquet cacheté contenant des *Résultats d'expériences de chimie végétale*. Il en demande le dépôt aux archives. Ce dépôt est accepté.

M. Chevalier adresse une note relative aux *Moyens d'empêcher la falsification des écritures*. Il prie l'Académie de faire joindre cette note au Mémoire qu'il a remis en Février 1826.

Dans une lettre adressée à l'Académie, M. Lenormand revendique pour M. Molard la priorité d'un procédé exposé par M. Courlier dans un Mémoire qui a pour titre *Des faux en écritures tant privées que publiques et des moyens de s'en garantir*. Il déclare qu'il a fait imprimer en 1822 dans le tome 8 des *Annales de l'industrie nationale et étrangère*, un Mémoire intitulé *Moyen facile de faire des billets de banque inimitables*, et il demande que sa lettre soit remise à la Commission chargée de faire un Rapport sur cette question.

L'Académie ordonne ce renvoi.

Il est donné lecture de l'extrait de plusieurs lettres communiquées par M. Barbié du Bocage et qui lui sont adressées par M. Rousseau, Consul général de France à Tripoli de Barbarie. Cette correspondance

reque le 1^{er} Mars 1828 contient des *Détails sur l'intérieur de l'Afrique et relatifs à la mort du Major Laing et du Capitaine Clapperton.*

M. Serullas écrit à l'Académie pour lui faire part des observations qu'il a faites sur l'*Huile douce de vin*, sur l'*Ether oxalique* et sur l'*Hydrogène bi-carbonné*. Il annonce qu'il donnera dans un *Mémoire* tous les détails nécessaires pour obtenir les produits et résumer les expériences.

Les Commissaires seront désignés après la présentation du *Mémoire*.

M. de Fermont, docteur en médecine, annonce qu'il soumettra au jugement de l'Académie son travail contenant le *Résultat de ses recherches sur la circulation et la respiration dans les diverses classes d'animaux et en particulier chez l'homme*, et il communique d'abord quelques détails sur des faits qui lui paraissent dignes d'intérêt et qu'il a constatés par l'expérience.

Cette lettre sera remise à la Commission qui sera nommée ultérieurement pour l'examen de ce *Mémoire*.

M. Gaudin adresse l'analyse du *Mémoire* qu'il a déjà annoncé et qui a pour objet le *Principe des couleurs*.

Cette pièce est réservée pour être lue.

On remet aussi à l'une des prochaines Séances la lecture d'un *Mémoire* sur d'*Anciennes descriptions et sur d'anciens dessins de girafe*, par M. Vallot, docteur médecin.

M. Thirria, ingénieur des mines du département de la Haute-Saône, transmet à l'Académie une notice sur la *Grotte d'Echenoz et de Fouvent (Haute-Saône)* et sur les *Ossements fossiles* qu'elle renferme.

Ce *Mémoire* sera examiné par une Commission composée de MM. Cuvier et Brongniart.

MM. Arago et Mathieu font le Rapport suivant sur un *Mémoire* de M. Alexandre Roger, major du génie de la Confédération suisse. Le *Mémoire* a pour objet la *Mesure de la hauteur du Mont-Blanc au-dessus du lac de Genève et de la hauteur du lac de Genève au-dessus de la mer*.

« Le travail que M. Roger a présenté à l'Académie, le 23 Juin 1827, et dont nous avons été chargés de rendre compte, M. Arago et moi, se compose de deux parties que nous allons examiner successivement.

« La première traite de l'élevation du Mont Blanc au-dessus du lac de Genève. Depuis plusieurs années,

M. Roger avait mesuré trigonométriquement la hauteur de plusieurs points du Jura au-dessus du lac de Genève, lorsqu'il eut l'idée de profiter de ces premières déterminations pour évaluer la hauteur du Mont Blanc. Il se transporta au sommet de six montagnes qui n'ont pas moins de 11 à 15 cents mètres au-dessus du lac, et il y mesura la hauteur apparente de la cime du Mont Blanc. M. Roger, ayant complété ces dernières observations en 1826, a calculé la différence de niveau entre le Mont Blanc et ses stations, en supposant la réfraction terrestre égale à 0,073 de l'arc de distance. Chaque distance de niveau étant augmentée de la hauteur de la station, il trouve l'élevation du Mont Blanc sur le lac de Genève:

| | |
|--------------------------------|------------------------|
| Par Montendre | 4435 ^m , 41 |
| La Dôle | 4441 ^m , 44 |
| Le Reculet | 4436 ^m , 57 |
| Le Colombier | 4434 ^m , 70 |
| Le Cret de la Goutte | 4431 ^m , 13 |
| Le Mole | 4435 ^m , 43 |

« La moyenne de ces six résultats est 4435^m, 76. Mais l'auteur croit devoir s'arrêter à 4435^m, 5, en rejetant les hauteurs données par la Dôle et le Cret de la Goutte qui ont été déduites d'observations faites dans des circonstances atmosphériques défavorables.

« Les angles des triangles que M. Roger a formés pour lier ses stations entre elles et au Mont Blanc ont été mesurés avec un cercle répétiteur de 6 pouces de diamètre construit par Bellet. C'est avec ce même instrument que M. Roger a observé les angles de hauteur apparente. La comparaison qu'il a faite de quelques éléments de sa triangulation avec des résultats donnés par les ingénieurs du Dépôt de la guerre, montre qu'il a obtenu les distances de ses stations au Mont Blanc avec une approximation suffisante pour calculer des différences de niveau. Ces distances sont réduites au niveau du lac de Genève, et, à la rigueur, il aurait fallu les ramener à la hauteur de chaque station. Ainsi, suivant M. Roger, la distance du Mole au Mont Blanc est de 44014^m, 3. Si on les ramène au sommet du Mole, à 1490^m, 47 au-dessus du lac, elle sera plus grande de 10 mètres, et il en résultera une augmentation de 0^m, 6 sur la hauteur du Mont Blanc. Quant au coefficient de la réfraction, M. Roger a cherché à le déterminer dans chaque station, en observant la hauteur apparente non seulement du Mont Blanc mais encore de quelques montagnes de hauteur connue. Mais ces observations presque simultanées ne répondant pas à son attente, il s'avisait d'un autre expédient. « J'avais cru voir » dit-il « que par un beau temps, de « montagne à montagne, la réfraction est assez constamment la même aux époques favorables du jour. « Ce principe établi, il me parut évident qu'observant « le Mont Blanc de plusieurs points diversement éloi-

«gnés, tels que Montendre et le Mole qui en sont à des «distances sous-doubles, le bon, le vrai coefficient se-
«rait celui qui ferait cadrer les résultats.»

«C'est ainsi que M. Roger a été conduit à adopter le coefficient 0,073. Si la réfraction était effectivement constante, cette manière de la déterminer serait assez bonne. Mais les observations de distances zénitales réciproques nous apprennent qu'elle est très variable, et l'on ne peut pas la supposer toujours la même pour calculer des observations faites à différentes époques et dans toutes sortes de circonstances atmosphériques. Quand on ne peut pas prendre des distances zénitales réciproques, on est forcé d'adopter pour la réfraction un coefficient dont l'erreur inévitable a sur la hauteur calculée une influence d'autant plus grande que la station est plus éloignée. Pour diminuer cette influence, il importe donc de se placer le plus près possible de la montagne que l'on veut observer. Sous ce rapport la station du Mole, qui est à 44000 mètres du Mont Blanc, nous paraît bien préférable aux cinq autres. Cependant, malgré cette proximité, si l'on calcule les observations du Mole avec le coefficient 0,08, on trouve la hauteur du Mont Blanc plus petite de deux mètres qu'avec le coefficient 0,073 de M. Roger. Aussi le petit changement de 7 millièmes dans ce coefficient produit une variation de deux mètres sur la hauteur, même par la station du Mole. La variation serait 4 à 5 fois plus grande par les autres stations, qui sont éloignées de 85 à 94000 mètres du Mont Blanc. On peut juger par là l'incertitude que présente toujours la détermination des hauteurs par de simples distances zénitales. Il faudrait en avoir un très grand nombre observées d'un même endroit et dans des circonstances diverses pour obtenir des compensations d'erreur.

«M. Roger a aussi fait usage de son coefficient 0,073, dans lequel il a peut-être une trop grande confiance, pour recalculer les observations trigonométriques déjà exécutées par Schuckburgh, Tralles et Carlini, et il trouve:

| | |
|----------------------|-----------------------|
| Tralles | 4432 ^m ,41 |
| Schuckburgh. | 4435 ^m ,40 |
| Roger | 4435 ^m ,50 |
| Carlini | 4438 ^m ,22 |

«Et il pense que, sans trop donner au hasard, on peut regarder la moyenne 4435^m,38 de ces quatre résultats comme la hauteur très approchée du Mont Blanc sur le lac de Genève.

«La seconde partie du Mémoire de M. Roger a pour objet la hauteur du lac de Genève au-dessus de la mer. Il la trouve d'abord de 374^m,25 en combinant un nivellement trigonométrique de Genève à Strasbourg avec un nivellement barométrique de Strasbourg à Paris, et enfin la hauteur de Paris sur l'Océan déter-

minée par Delambre. Il obtient ensuite 370^m,63 en prenant la différence entre la hauteur du Colombier sur le lac, qu'il a trouvée de 1066^m,94, et la hauteur 1437^m,57 sur l'Océan donnée par un nivellement géodésique exécuté par le Colonel Brousseau, depuis la tour de Cordouan, à l'entrée de la Gironde, jusqu'aux frontières de la Savoie. Le nombre 1437^m,57 cité par M. Roger est rapporté dans l'ouvrage que M. Plana et Carlini ont publié sur les opérations géodésiques et astronomiques qu'ils ont exécutées dans la Savoie; mais le nombre que M. Brousseau a effectivement trouvé par la hauteur du Colombier au-dessus de la mer, et qu'il a bien voulu nous communiquer, est 1433^m,24; nous croyons utile de signaler cette différence de 4^m,33 pour prévenir toute méprise.

«Plus loin, M. Roger compare les observations barométriques qu'il a faites au bord du lac de Genève, à 38 mètres au-dessus du repère de Schuckburgh, avec celles de Paris et de Marseille. En prenant 20 observations dans chacun des mois de l'année 1825, il trouve la différence de niveau entre la mer et le lac de 378^m,73 par Paris et 363^m,30 par Marseille; moyenne des deux, 371^m,0; les résultats présentent d'un mois à l'autre de si grandes discordances que, pour obtenir une détermination un peu concluante, il faudrait rassembler plusieurs années d'observations et les discuter en ayant égard à la direction du vent, ce qui n'a pas été fait par M. Roger.

«Après avoir suivi l'auteur dans la double détermination qui fait l'objet de son Mémoire, nous croyons devoir rapprocher des résultats qu'il a obtenus ceux que M. Corabœuf, Colonel au Corps des ingénieurs géographes, a consignés antérieurement (en 1825) dans le second volume de la Société de géographie.

«M. Corabœuf a profité des opérations géodésiques qu'il a exécutées en Savoie, vers 1823, pour observer le Mont Blanc, du Mole et du Mont Chervin, dont il connaissait la distance par une triangulation du premier ordre, et il a trouvé la hauteur du Mont Blanc au-dessus du lac de Genève 4439^m,84 par le Mole et 4436^m,30 par le Mont Chervin.

«M. Corabœuf avait été obligé en 1803 de prendre pour base de sa triangulation un côté de Cassini, que les nouvelles opérations de la carte de France viennent de donner plus court de 36^m,13. Il en est résulté un changement notable dans les distances du Mont Blanc à ses deux stations, et par suite dans les différences de niveau. M. Corabœuf trouve maintenant 4436^m,13 par le Mole et 4432^m,93 par le Mont Chervin. La hauteur moyenne 4434^m,53 paraît mériter une grande confiance, parce que le triangle qui lie le Mont Blanc au Mole et au Mont Chervin est bien conditionné, et que les distances de ces deux montagnes au Mont Blanc sont seulement 43988^m,3 et 34720^m,9. Ain-

si l'erreur que l'on peut craindre sur le coefficient 0,0795 que M. Corabœuf a employé pour la réfraction, et qu'il a trouvé par un grand nombre de distances zénithales réciproques, a peu d'influence sur les deux différences de niveau calculées. Une chose remarquable et qui montre ce qu'on peut attendre des observations barométriques, c'est qu'en calculant par la formule de Laplace celles que Saussure a faites au sommet du Mont Blanc, M. Corabœuf trouve une hauteur qui diffère peu de la sienne.

« Le Mémoire déjà cité de cet officier renferme une détermination très importante. M. Corabœuf a fait, depuis l'île de Noirmoutier jusqu'aux frontières du Jura, et par des distances zénithales réciproques, un nivellement géodésique qui lui donne 1680^m,85 pour la hauteur de la Dole au-dessus de l'Océan. Si l'on en retranche l'élévation de la Dole sur le lac de Genève, élévation que M. Roger porte à 1384^m,96, il reste 375^m,89 pour l'élévation du lac de Genève au-dessus de la mer.

« Tous les nivellements dont nous avons parlé sont rapportés au niveau que Schuckburgh a choisi sur les rochers de granit nommés *pierres de Niton* et situés dans le lac près de Genève. Ce repère est à 3 pieds 9 pouces anglais sous le sommet du rocher le plus élevé.

CONCLUSIONS.

« Les résultats obtenus d'abord par M. Corabœuf, dans des circonstances qui paraissent très favorables, soit au Mole, soit au mont Chervin, les résultats postérieurs de M. Roger, déduits de ses observations du Mole, montrent que la hauteur du Mont Blanc au-dessus du lac de Genève doit être très près de 4435 mètres. Quant à l'élévation du lac sur la mer, la valeur 375^m,89 trouvée par M. Corabœuf la donne avec toute la précision que l'on peut espérer avec des distances zénithales réciproques, mais non simultanées; en adoptant ces nombres, l'élévation du Mont-Blanc sur la mer serait 4811 mètres.

« Nous pensons que l'Académie doit engager M. Roger à continuer ses observations sur les principales sommités du Jura et des Alpes, et le remercier de la communication qu'il lui a faite. »

Signé à la minute: **F. Arago, L. Mathieu** Rapporteur.
L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

M. Girard commence la lecture d'un Mémoire sur la *Pose des conduites d'eau dans la ville de Paris*. Ce travail contient divers tableaux et la discussion d'expériences entreprises dans cette occasion sur la dilatabilité de la fonte de fer.

M. Beudant lit un Mémoire sur les *Analyses chi-*

miques qui ont pour objet de déterminer la composition des substances minérales.

L'Académie s'étant formée en Comité secret, MM. Legendre et Thenard font le Rapport suivant concernant 1° Le compte des Recettes et Dépenses de l'Académie pour l'exercice 1827; 2° Le compte des Recettes et Dépenses résultant du legs Montyon pendant l'exercice 1827.

Ces deux Rapports sont approuvés.

RAPPORT DE LA COMMISSION DES COMPTES POUR L'ANNÉE 1827.

« L'Académie nous ayant fait l'honneur de nous charger, M. Legendre et moi, d'examiner le compte des Recettes et Dépenses de l'Académie royale des Sciences pour l'année 1827, nous nous sommes fait représenter toutes les pièces justificatives, et l'examen que nous en avons fait nous a présenté les résultats suivants:

« Nous partagerons ce compte en deux parties, comprenant l'une les Recettes et Dépenses ordinaires, et l'autre la situation du fonds du dernier legs Montyon.

PREMIÈRE PARTIE.

Compte des recettes et Dépenses ordinaires.

« La Recette se compose de fonds de trois espèces:

« 1° Du restant en caisse arrêté pour l'année 1826, le 13 Mars 1827, à la somme de 4490^f

2° Des fonds touchés au trésor royal en 1827 pour 123998^f,35

« 3° De neuf articles qui figurent sous le titre de *Recettes particulières*, ces articles réunis se montent à 2710^f

Total des Recettes 131198^f,35

« La Dépense se compose de trois chapitres.

« Le 1^{er}, intitulé *Indemnités*, se partage en 2 articles:

« L'un pour les indemnités payées chaque mois aux Membres de l'Académie, est appuyé de douze états en bonne forme, émargés des parties prenantes, et qui tous ensemble s'élèvent à la somme de 88386^f,67

« Le second article a pour objet les indemnités payées pour droit de présence; il est également appuyé de douze états émargés qui montent ensemble à 22150^f

« Ce qui fait en tout pour le montant du 1^{er} Chapitre 110536^f,67

« Le 2^e Chapitre, intitulé *Prix*, contient six articles qui sont relatifs aux paiements de quatre prix décernés par l'Académie (dont deux ont été partagés). Ces six articles ensemble forment une dépense de

5590^f

Total du 2^e Chapitre

5590^f

« Le 3^e Chapitre, intitulé *Frais divers*, renferme vingt et un articles qu'il est inutile de désigner, et qui se montent à

10461^f,68

Total du 3^e Chapitre

10461^f,68

RÉCAPITULATION.

« On voit donc que la Recette pour l'année 1827, y compris le restant en caisse de l'année 1826, est de

131198^f,35

« Que la Dépense est de :

« Chap. 1^{er} 110536^f,67

« Chap. 2^e 5590

126588^f,35

« Chap. 3^e 10461,68

Reste

4610^f

Ce restant en caisse est destiné à acquitter la valeur de divers prix proposés en 1827, laquelle valeur est égale à ce reste.

DEUXIÈME PARTIE.

Compte du dernier legs Montyon.

« La Recette se compose :

« 1^o Du restant en caisse arrêté pour l'année 1826, le 13 Mars 1827, à la somme de

98948^f,10

« 2^o De la somme reçue pendant l'année 1827, laquelle somme est de

41751^f,53

Total de la Recette

140699^f,63

« La Dépense comprend deux chapitres.

« Le 1^{er} est relatif aux prix et encouragements payés à MM. Pelletier, Caventou, Civiale, les héritiers de feu M. Laennec, Leroy d'Etiolles, Henri (Ossian), Rostan, Gendrin, Bretonneau, Olivier d'Angers, Bayle et Rochoux, ensemble la somme de

37500^f

« Le Chapitre 2^e renferme :

« 1^o Une somme de 1000 francs accordée à M. Strauss, pour solde de la gravure d'un travail d'anatomie comparée couronné par l'Académie.

1000

Report.

38500^f

« 2^o Une somme de 4500 francs accordée au docteur Deleau par S. Ex. le Ministre de l'Intérieur sur la demande de l'Académie, destinée à l'entretien et à l'instruction de quatre enfants récemment guéris de la surdité

4500

« 3^o En une somme de 1200 francs pour achat d'ouvrages nécessaires à la Commission chargée d'adjuger les prix Montyon, payée à MM. Debure, Renouard et Bouchard, libraires, ensemble

1200

« 4^o En une somme de 3825 francs payée à M. Firmin Didot pour impressions, publications de programmes pour les concours des prix Montyon

3825

« 5^o En une somme de 450 francs payée à deux employés du Secrétariat, pour les indemniser du surcroît de travail extraordinaire que leur imposent les affaires relatives à l'administration des fonds Montyon en ce qui concerne l'Académie des Sciences (1)

450

Total de la Dépense

48475^f,

« Ainsi la Recette est de

140699^f,63

« Et la Dépense de

48475^f

Donc reste en caisse

92224^f,63

« D'après tous les détails dans lesquels nous venons d'entrer, nous croyons pouvoir proposer à l'Académie d'approuver le compte des Recettes et Dépenses pour 1827, et d'offrir des remerciements à MM. les Membres qui composent la Commission administrative. »

Fait à l'Académie le 31 Mars 1828.

Signé: **Thenard, Legendre.**

Il est donné lecture d'une lettre de M. Cassini, Membre de l'Académie, exprimant l'avis qui lui a été demandé sur la délibération à prendre pour le recouvrement des fonds légués par M. de Montyon et qui n'ont point encore été retirés d'Angleterre. On lit de nouveau le projet de délibération.

La décision sera prise après que l'on se sera procuré de nouvelles informations sur ce sujet.

La Séance est levée.

(1) Le Ministre de l'Intérieur a autorisé l'emploi de cette somme par sa lettre du 6 Septembre 1827 avec la même désignation.

A laquelle ont assisté MM. Lefèvre-Gineau, Vauquelin, Cassini père, Arago, de Morel-Vindé, Latreille, Boyer, Gay-Lussac, Chaptal, Coquebert-Montbret, Desfontaines, Beudant, Molard, de Freycinet, du Petit Thouars, Legendre, de Lalande, Beauteemps-Beaupré, Rossel, Savart, Huzard, Labillardière, Lacroix, H. Cassini, Dulong, Bouvard, Mathieu, Poinot, Damoiseau, de Jussieu, d'Arcet, Tessier, Ampère, Navier, Gillet de Laumont Lelièvre, Héron de Villefosse, Chevreul, Geoffroy Saint-Hilaire, Berthier, Cauchy, F. Cuvier, Girard, Poisson, Cordier, Baron Cuvier, Baron Portal, Prony, Duméril, de Blainville, Silvestre, Chaussier, Deyeux, Fourier, Mirbel, de Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Flora Brasiliæ meridionalis etc., fascic. 7;

Journal de la Société de médecine de Toulouse, Mars 1828;

Séance publique de la Société d'émulation du Département du Jura;

Annales scientifiques etc. de l'Auvergne, Mars 1828;

Journal de chimie médicale etc., Avril 1828;

Mémoires de l'Académie impériale des curieux de la nature, tome XIII, 2^e partie;

Description géognostique du Bassin du Bas-Boulois, par Rozet;

Annales de mathématiques, table;

Note sur l'action mutuelle d'un aimant et d'un conducteur voltaïque, par M. Ampère.

Un Mémoire sur l'*Équilibre des corps solides*, par MM. Lamé et Clapeyron, anciens élèves de l'École Polytechnique, est renvoyé à l'examen de MM. Poinot et Navier.

Un Mémoire sur la *Théorie mathématique de la chaleur*, par M. Duhamel, est renvoyé à l'examen de MM. Poisson et Navier.

M. Fournier de Lemptes rappelle qu'il a présenté le 27 Janvier de l'année dernière, deux Mémoires pour le concours médical du prix Montyon, et demande qu'ils soient pris en considération cette année.

Sa lettre est renvoyée à la Commission.

Une Association pour la recherche de la houille et autres substances minérales formée dans le Département du Jura, demande les conseils de l'Académie. L'Académie arrête de renvoyer ce Mémoire au Conseil des Mines.

M. le Ministre de l'Intérieur prie l'Académie d'examiner un projet d'*Aérostas* de M. Braun, professeur de langue allemande à l'École Polytechnique.

MM. Savart et Arago, Commissaires.

M. Corancez se présente comme Candidat pour la place vacante dans la Section de Géométrie.

Sa lettre est renvoyée à la Section de Géométrie.

Un Mémoire sur d'*Anciennes descriptions sur la girafe*, par M. Vallot, médecin de Dijon, est renvoyé à l'examen de M. Geoffroy Saint-Hilaire.

Un Mémoire de M. Gaudin sur le *Principe des couleurs* est renvoyé à l'examen de MM. Arago et Fourier.

Un Mémoire de M. Sarzeau sur la *Présence du cuivre dans les végétaux et dans le sang*, est renvoyé à l'examen de MM. Chevreul et d'Arcet.

M. Geoffroy Saint-Hilaire informe l'Académie que quelques points de *faits anatomiques* que lui avaient présentés dans le courant de Février dernier MM. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire et Joseph Martin, et qui étaient restés le sujet de quelques doutes, viennent d'être complètement éclaircis sur une tortue morte hier soir dans une ménagerie du Jardin des plantes. Ces jeunes anatomistes ont vu les canaux péritonéaux, commençant dans l'abdomen par un large entonnoir, finir dans le cloaque par une double branche en siphon, l'une extérieure versant dans le milieu ambiant, et l'autre intérieure dans les corps caverneux.

M. Geoffroy Saint-Hilaire annonce pour la Séance prochaine un travail dans lequel il présentera les fonctions, qu'il dit d'une très grande importance, qui résultent de cette découverte anatomique.

M. Chevreul lit un Mémoire sur l'*Influence que deux couleurs peuvent avoir l'une sur l'autre quand on les voit simultanément*.

Sur la demande de la Commission chargée d'adjuger le *prix de Physiologie*, l'Académie leur adjoint au scrutin MM. Gay-Lussac et Savart.

M. Girard continue la lecture de son Mémoire sur la *Pose des tuyaux de conduite*.

Séance levée.

15

A laquelle ont assisté MM. Lefèvre-Gineau, Arago, Gay-Lussac, Boyer, Latreille, Chaptal, Beudant, Navier, Bouvard, Geoffroy Saint-Hilaire, du Petit Thouars, Dulong, de Freycinet, Huzard, Bosc, Poinot, Pelletan, de Jussieu, Desfontaines, Tessier, Legendre, de Lalande, de Labillardière, Yvart, Mathieu, de Morel-Vindé, Silvestre, d'Arcet, Damoiseau, H. Cassini, Lacroix, Poisson, Savart, Lelièvre, Duméril, Molard, Baron Portal, Chaussier, Rossel, Baron Cuvier, Beauteemps-Beaupré, Girard, Magendie, Prony, Mirbel, Chevreul, Brongniart, Coquebert-Montbret, Gillet de Laumont, de Blainville, Cauchy, Deyeux, Héron de Villefosse, Fourier, Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Des champignons comestibles suspects et vénéneux, par M. Descourtilz, 7^e livraison, avec une planche in-f^o représentant diverses espèces de champignons suspects;

Annales des sciences naturelles, Février 1828;

Annales des mathématiques pures et appliquées, Avril 1828;

Journal de pharmacie et des sciences accessoires, Avril 1828;

Journal pratique de médecine vétérinaire, Mars 1828;

Annales de la Société d'horticulture de Paris, Avril 1828;

Bulletin de la Société de géographie, n^o 56, Décembre;

De la nécessité de l'enseignement scientifique de l'agriculture, discours prononcé par M. Prunelle, président de la Société d'agriculture de Lyon, dans la Séance du 31 Août 1828;

Aloysii Colla *Illustrationes et icones rariorum stirpium quæ in ejus horto ripulis floreant, anno 1826, addita ad Hortum ripulensem, appendice III, in-4^o*;

Botanicon Gallicum seu Synopsis plantarum in Florâ Gallicâ descriptorum i editio secunda, par M. Duby, in-8^o, 1828;

Flore lyonnaise ou Description des plantes qui croissent dans les environs de Lyon et sur le mont Pilate, par M. le docteur Balbis, 2 vol. in-8^o, 1827.

M. Mirbel est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

Bulletin universel publié par la Société pour la propagation des connaissances scientifiques et industrielles, publié sous la direction de M. le Baron de Férussac, Mars 1828: *Sciences naturelles et de géologie*. — *Des Sciences médicales*. — *Des Sciences agricoles et économiques*. — *Des Sciences technologiques*. — *Des Sciences géographiques etc.*, économie publique. — *Voyages*. — *Des Sciences militaires*;

Carte géognostique des principaux districts des mi-

nes de l'État de Mexico, dressée d'après des observations astronomiques, barométriques et minéralogiques, par MM. Frédéric Gerolt et Charles de Berghes, planches, coupes géognostiques, Bonn 1828.

M. Brongniart, Commissaire.

M. Brisset offre à l'Académie la première partie d'un ouvrage intitulé *Réflexions sur la vaccine et la variole, ayant pour but d'obtenir par la vaccination l'extinction complète de la petite vérole*, in-8^o, 1828.

M. Magendie est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

M. Piorry adresse à l'Académie un ouvrage intitulé *De la percussion médiate et des signes obtenus à l'aide de ce nouveau moyen d'exploration dans les maladies des organes thoraciques et abdominaux*, in-8^o, 1828.

Cet ouvrage sera communiqué à M. Duméril qui est prié d'en faire un Rapport verbal.

MM. Chevalier et Langlumé prient l'Académie de vouloir bien recevoir un paquet cacheté contenant des *Perfectionnements apportés à l'art de la lithographie*. Ce dépôt est accepté.

M. d'Hombres de Firmas adresse à l'Académie les *Résultats des observations météorologiques à Alais en 1827*.

Ce travail est renvoyé à une Commission composée de.

M. Courlier adresse à l'Académie une réclamation au sujet d'une lettre précédente de M. Lenormand, et qui a pour objet un *procédé servant à garantir contre les faux en écritures*. Cette lettre contient divers détails relatifs à la découverte annoncée par l'auteur dans la Séance du 24 Mars dernier.

Cette pièce sera remise à la Commission chargée d'examiner la question de ce genre sur laquelle l'Académie a été consultée.

M. Guérin adresse un Mémoire sur l'*Eurypode* avec un dessin.

Ce travail sera examiné par une Commission composée de MM. Latreille et de Blainville.

M. de Corancez présente un Mémoire intitulé *De l'intégration de quelques équations aux différences partielles et sur le mouvement de l'eau dans les vases*.

Ce travail sera examiné par une Commission composée de MM. Lacroix, Poinso et Navier.

M. Tournal fils adresse de Narbonne une note sur le *Soufre trouvé à Malvezzy, près de cette ville, dans la formation d'eau douce gypseuse*.

Cette lettre sera remise à M. Brongniart qui est prié d'en rendre compte à l'Académie.

M. Arfvedson, nommé à une place de Correspondant, offre à l'Académie l'hommage de ses remerciements.

M. Beudant lit une note des expériences qu'il vient de faire, conjointement avec MM. Hachette et Savart, sur la *Formation des tubes fulminaires par l'effet d'une batterie électrique*; il expose les résultats qui ont été obtenus.

M. Coquebert de Montbret lit une note sur *Quelques montagnes du haut Pérou dont la hauteur paraîtrait surpasser celle du célèbre Chimborazo*, d'après une communication reçue de M. Pentland, attaché à la mission politique de l'Angleterre dans cette partie de l'Amérique du Sud.

M. Maisonabe présente Louis de Velaz, âgé de 12 ans, de Madrid, affecté de deux *pieds bots*; il a déposé les modèles en plâtre de ces deux difformités, dont l'une a été soumise d'après sa déclaration verbale à l'action d'une nouvelle machine de son invention pendant six semaines, et, suivant cette déclaration, se trouve corrigée au point que la plante du pied porte sur le sol, tandis que dans l'autre difformité le pied ne porte que sur son bord externe. M. Maisonabe se propose de lire à l'Académie un Mémoire sur ce sujet. Il représentera le même enfant et la Commission sera nommée afin qu'elle puisse juger les effets du traitement.

M. Geoffroy Saint-Hilaire fait un Rapport verbal sur le Mémoire de M. Vallot, médecin à Dijon, ayant pour titre *Sur d'anciennes descriptions et d'anciens dessins de girafes*.

MM. Savart et Arago font le Rapport suivant sur un *Baromètre d'une forme nouvelle de M. Bunten*:

« Depuis que le baromètre est devenu un moyen usuel de mesurer la hauteur des montagnes, les physiciens et les artistes l'ont modifié de mille manières, surtout dans la vue de le rendre portatif.

« Parmi ces modifications, on doit, ce nous semble, ranger au premier rang celle dont la météorologie est redevable à notre confrère M. Gay-Lussac. Le peu de poids et de volume de l'ingénieux baromètre qu'il a imaginé, sa commodité, l'exactitude dont il est susceptible, ont été justement appréciés. Dans les mains d'un observateur soigneux et exercé, cet instrument ne laisse rien à désirer. Nous avouons cependant, d'après notre propre expérience, que des mouvements brusques d'une certaine espèce peuvent faire passer des bulles d'air dans la grande colonne, et que, pendant le transport à pied, à cheval et surtout en voiture, si le baromètre était presque horizontal, le dérangement aurait indubitablement lieu.

« Tel est le défaut que M. Bunten a cherché à faire disparaître, et il y est parvenu sans sacrifier aucun des précieux avantages que l'instrument de M. Gay-Lussac possède. Il lui a suffi, pour cela, de former dans le grand tube une cloison vitreuse, du centre de laquelle descend perpendiculairement un tube capillaire d'une certaine longueur, par lequel le mercure doit nécessairement passer tant dans les mouvements ascensionnels que dans les mouvements contraires. S'il entre alors une bulle d'air, comme elle suit les parois du grand tube, elle est arrêtée par la cloison et ne nuit pas à l'observation. Dès qu'on renverse l'instrument, la bulle s'échappe d'elle-même.

« L'artifice dont nous venons de rendre compte fait disparaître le seul inconvénient qui pourrait se présenter dans l'usage des baromètres de M. Gay-Lussac, sans rien ajouter à leur fragilité. Il n'empêchera pas sûrement à l'avenir les météorologistes de désigner encore ces instruments par le nom de leur véritable inventeur, puisque les modifications proposées ne changent pas les caractères qui les distinguent de tous les baromètres connus. Nous pensons toutefois que l'Académie doit accorder des éloges à M. Bunten, et recommander par son suffrage l'invention qu'il lui a soumise. »

Signé: F. Savart, F. Arago Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions ce Rapport.

M. Beudant continue et termine la lecture de son Mémoire intitulé *Recherches sur la manière de discuter les analyses chimiques pour parvenir à déterminer exactement la composition des minéraux*.

M. Cauchy dépose la copie du Mémoire qu'il a présenté à la Séance du 1^{er} Octobre 1827, sur l'*Équilibre et le mouvement intérieur d'un corps solide considéré*.

comme un système de molécules etc..

M. Héron de Villefosse lit un Mémoire intitulé *Des métaux en France; Recherches statistiques sur cette matière.*

L'Académie s'étant formée en Comité secret, M. le Président annonce que le bureau de l'Académie, ayant obtenu une audience du Roi, a été admis dans le cabinet de Sa Majesté pour lui présenter le tome VII des *Mémoires de l'Académie.*

La Séance est levée.

SÉANCE DU LUNDI 21 AVRIL 1828.

16

A laquelle ont assisté MM. Arago, Lefèvre-Gineau, Gay-Lussac, Vauquelin, Beudant, Bosc, de Morel-Vindé, Desfontaines, Chaptal, Boyer, Navier, Dupin, Bouvard, Dulong, Huzard, de Jussieu, Latreille, Mathieu, Geoffroy Saint-Hilaire, Poisson, Lacroix, Pelletan, de Lalande, le Maréchal Duc de Raguse, Silvestre, Girard, H. Cassini, Damoiseau, Savart, L. de Freycinet, Chaussier, Molard, de Labillardière, Poinot, Prony, du Petit Thouars, Rossel, Berthier, Baron Cuvier, Héron de Villefosse, Gillet de Laumont, Tessier, Cordier, Brongniart, Cauchy, Deyeux, de Blainville, Duméril, Magendie, Baron Portal, Brochant de Villiers, Mirbel, Fourier, de Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Bibliothèque universelle, Mars 1828;

Éloge de Ph. Pinel et de J. Bertin, par M. R. N. Gendrin;

Annales du Lycée d'histoire naturelle de New-York, Novembre 1827;

Essai statistique sur le Département d'Indre-et-Loire, par M. Duvau, 8°;

Construction de maisons dites babyloniennes ou à terrasses, par M. Swickardy, 8°;

Recherches anatomiques sur deux canaux qui mettent la cavité du péritoine en communication avec les corps caverneux dans la tortue femelle et sur leurs analogues dans le crocodile, par MM. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire et J. G. Martin;

Fragments de gymnastique médicale, par M. le Baron Desgenettes;

Notice sur un opuscule rare relatif à Linné, par le même;

Observations sur l'île de St Michel recueillies par une Commission envoyée dans cette île en 1825, rédigées par M. Louis de Silva Monzinho d'Albuquerque, Lisbonne 1826, in-4°, en portugais;

Prospectus de la Société royale asiatique de la Grande Bretagne et de l'Irlande;

Gazette littéraire de Londres ou Journal des belles-lettres, arts et sciences etc.;

Recueil industriel etc., par M. de Moléon, Mars

1828.

On distribue aux Membres présents le Rapport de MM. Duméril et de Blainville sur le Mémoire de M. Jacobson relatifs aux *Œufs des mulettes*.

M. Delpech adresse le dessin d'un *Appareil mécanique* propre à corriger les difformités des pieds.

Un Mémoire sur l'Art *aéronautique*, par M. Delaporte, est réservé pour être lu.

M. le Baron Blein dépose un Mémoire intitulé *Considérations nouvelles sur la lumière et sur les couleurs*, pour lequel il demande la parole dans une Séance prochaine, mais dont il désire constater la date. Ce dépôt est accepté.

M. Sollier annonce un projet de *Nouvelle écriture*. Sa lettre est renvoyée à l'Académie des Beaux-Arts.

Un Mémoire sur les *Familles des Ternstramiacées et des Guttiférées*, par J. Cambessèdes, est renvoyé à l'examen de MM. Desfontaines et Labillardière.

M. le Ministre de l'Intérieur invite l'Académie à nommer des Commissaires pour, suivant l'article 36 du décret du 25 Août 1804, assister aux examens de l'École royale des Ponts et Chaussées.

L'Académie procède à ce choix par la voie de scrutin.

MM. Fourier, de Rossel et Girard obtiennent la ma-

porité des voix.

MM. Arago et Savart font le Rapport suivant sur un *Procédé* proposé par M. Braun pour diriger les aérostats :

« Sur l'invitation de S. Ex. le Ministre de l'Intérieur, l'Académie nous a chargés, M. Arago et moi, d'examiner un procédé proposé par M. Braun pour diriger les aérostats. Les pièces qui nous ont été remises consistent 1° en une lettre adressée à S. Ex., et dans laquelle M. Braun annonce en général qu'il a trouvé un moyen pour faire des voyages de long cours en aérostat et dans une direction donnée; 2° en un dessin ou plutôt en un croquis accompagné d'une légende explicative très incomplète.

« La machine inventée par M. Braun paraît consister en un ballon à peu près ellipsoïde, qui supporte une nacelle traversée par un axe aux extrémités duquel sont attachées des espèces de roues à aubes mises en mouvement par le vent, et qui, suivant l'auteur, doivent servir à diriger l'aérostat conjointement avec plusieurs vases coniques très légers qui sont destinés, par les diverses positions qu'on pourra leur faire prendre, à jouer un rôle analogue à celui des voiles d'un vaisseau. Tel est en substance le contenu de la note de M. Braun. Elle ne présente d'ailleurs aucun des détails théoriques ou de construction qu'il serait indispensable d'avoir pour apprécier le mérite du procédé qu'il propose, de sorte que nous pensons que, dans l'état d'imperfection où se trouve ce travail, il n'est pas susceptible d'un examen sérieux, et encore bien moins de recevoir l'approbation de l'Académie. »

Signé à la minute: F. Arago, F. Savart Rapporteur.
L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

M. Poisson lit un *Mémoire* sur l'Équilibre et le mouvement des corps élastiques.

MM. Latreille et de Blainville font le Rapport suivant sur le *Mémoire* de M. Guérin relatif à un Nouveau genre de Crustacé nommé *Eurypode*:

« Avant que de vous offrir ce premier tribut de sa haute estime, l'auteur de ce *Mémoire* s'y était préparé par divers essais, comme un grand nombre d'articles de l'*Encyclopédie méthodique*, du *Dictionnaire classique d'histoire naturelle* et quelques autres *Mémoires*. Il a prouvé qu'au talent de rendre fidèlement, au moyen de son pinceau, les productions de la nature, il y joignait celui de les bien observer. Chargé par le Capitaine d'Urville de publier les *Crustacés*, les *Arachnides* et les *Insectes* recueillis par lui dans le voyage qu'il a fait sous les ordres du Capitaine Duperrey, il tâche de

se montrer digne d'une telle confiance, et le *Mémoire* qu'il a eu l'honneur de vous présenter et dont un *Crustacé* de ce voyage est le sujet, nous donne l'espoir qu'elle ne sera pas trompée.

« Le métatarse ou l'avant-dernier article des pattes ambulatoires de cet animal étant, ce qui n'est pas ordinaire, dilaté et comprimé vers le milieu de son bord inférieur, M. Guérin a désigné ce nouveau genre sous le nom d'*Eurype*, dont l'étymologie rappelle ce caractère. Ce genre fait partie, dans la méthode de l'un de vos Commissaires, de la tribu des *Triangulaires* des *Crustacés décapodes brachyures* ou à courte queue, tribu se composant du crustacé appelé vulgairement l'*araignée de mer* et de plusieurs autres plus ou moins analogues. L'auteur du *Mémoire* prouve par des détails comparatifs accompagnés de très bonnes figures, dont quelques unes empruntées du grand ouvrage sur l'Égypte et exécutées sous la direction de notre confrère M. Savigny, que le *Crustacé* qui fait le sujet de ce *Mémoire* ne peut entrer dans aucun des genres établis jusqu'à ce jour. Il est intermédiaire entre les *Inachus* du docteur Leach et les *Macropodites* ou les *Stenorhynques* de M. Lamarck. Il se rapproche du premier, quant à la forme et aux proportions de l'épistome ou sur-bouche, quant aux pieds-mâchoires, et du second par ses yeux, toujours saillants hors des fossettes où ils prennent naissance. Mais les *Eurypes* s'éloignent des uns et des autres soit à raison du nombre des tablettes de la queue, qui paraît être de 7 et non de 6 dans les deux sexes, soit à raison de la forme du métatarse. La diminution progressive de la longueur des pieds ambulatoires est d'ailleurs beaucoup moins sensible. Nous ne suivrons pas l'auteur dans cette foule de petits détails qu'il a été obligé d'exposer pour mieux faire ressortir les caractères de ce genre. Vu l'état de la science, ils devenaient nécessaires. La seule espèce connue est dédiée à l'un de vos Commissaires. Ils sont d'avis que ce travail mérite votre approbation, et qu'il est digne d'être associé aux *Mémoires* des Savants étrangers dont vous ordonnez l'impression. »

Signé à la minute: de Blainville, Latreille Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

Un *Mémoire* de M. Warden sur les *Cherokees* et leur civilisation, et un *Mémoire* de M. Benoiston de Chateaufort sur la Récolte du blé en France autrefois et aujourd'hui.

M. du Petit Thouars lit un *Mémoire* sur l'Éparpillement des étamines.

La Séance est levée.

17

A laquelle ont assisté MM. Huzard, Geoffroy Saint-Hilaire, Lefèvre-Gineau, Arago, Boudant, Dulong, Latreille, Chaptal, Desfontaines, de Morel-Vindé, Poisson, Pelletan, H. Cassini, Legendre, Gay-Lussac, Molard, Yvart, Savart, du Petit Thouars, Lacroix, de Freycinet, Labillardière, de Jussieu, Coquebert-Montbret, Mathieu, Bouvard, Poincot, de Lalande, Silvestre, Navier, Tessier, Magendie, Beutemps-Beaupré, Damoiseau, le Maréchal Duc de Raguse, de Blainville, Rossel, Chevreul, G. F. Cuvier, Boyer, Girard, Prony, Cauchy, Chaussier, Baron Portal, Duméril, Cordier, Lelièvre, Gillet de Laumont, Héron de Villefosse, Fourier, Mirbel, Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

Après diverses observations faites par MM. Navier, Poisson et Cauchy, le premier rappelle que dans la Séance précédente, à la suite de l'exposé fait par M. Poisson des *Résultats de ses recherches sur les vibrations des corps sonores*, il a été représenté à l'auteur que M. Navier avait donné sur le même sujet un Mémoire qui est imprimé et publié, et dans lequel sont établis le principe physique propre à la question et les équations différentielles, contenant les lois de l'équilibre et du mouvement intérieur des molécules des corps élastiques. M. Navier demande que, la priorité de ces résultats ayant été reconnue, il en soit fait mention au procès verbal. M. Cauchy renouvelle aussi la réclamation qu'il a présentée dans la Séance précédente. M. Poisson après avoir fait diverses remarques au sujet des questions qui se sont élevées, ajoute que les citations relatives au travail de M. Navier sont consignées dans le Mémoire qu'il vient de déposer pour être livré à l'impression.

Il est ensuite donné lecture de la correspondance.

M. Baudouin écrit à l'Académie pour lui offrir un ouvrage dont il est éditeur, savoir le *Dictionnaire classique de la langue française*, par quatre professeurs de l'Université, in-8°, 1828.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants :

Traité élémentaire des machines, par M. Hachette;

Annales de chimie et de physique, Février 1828;

Annales des mines, 2^e série, 6^e livraison 1827;

Exercices mathématiques, par M. Cauchy, 26^e livraison, in-4°.

M. Mellet, docteur en chirurgie, associé de M. d'Ivernois, adresse à l'Académie deux brochures intitulées, la première *Essai sur la torsion de pieds (pieds-bots) et sur le meilleur moyen de les guérir*, par M. d'Ivernois, in-8°, 1827; la seconde *Considérations générales sur les déviations des pieds (pieds-bots)*, thèse qu'il a présentée et soutenue à la Faculté de médecine de Paris, le 1^{er} Août 1823. M. Mellet expose

dans une lettre adressée à l'Académie qu'il croit devoir, en l'absence de M. d'Ivernois, réclamer envers M. le docteur Maisonnabe la priorité de la guérison de ce genre de difformité des pieds, et il expose que les ouvrages cités contiennent des preuves de cette assertion.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants :

Discours sur Philippe Pinel, son école et l'influence qu'elle a exercée en médecine, par M. Bricheteau, 1828;

Séance publique de la Société académique du Département de la Loire-Inférieure, in-8°, 1827;

Journal général de médecine, de chirurgie et de pharmacie françaises et étrangères, Avril 1828;

Extrait des Mémoires du Muséum d'histoire naturelle, in-4°;

Prospectus d'un établissement destiné au traitement des maladies des enfants et principalement des difformités ou vices de conformation dirigé par MM. d'Ivernois et Bricheteau;

La vérité sur les procédés récents de l'orthopédie ou l'art de corriger les difformités du corps humain, sur le journal de M. Maisonnabe, etc., par un Docteur en médecine de la Faculté de Paris, in-8°, 1826;

Ephémérides médicales de Montpellier, Mars 1828;

Bulletin industriel pour la Société d'agriculture de St Etienne (Loire), Janvier et Février 1828;

L'observateur des sciences, de la littérature et des arts, des mœurs, de l'industrie, des théâtres, journal hebdomadaire, Avril 1828.

M. l'abbé Lachèvre écrit à l'Académie pour lui offrir sa *Chronographie turque*.

M. le docteur Deleau prie l'Académie d'accepter le dépôt d'un paquet cacheté portant pour suscription *Théorie du bégaiement*, et il désire que dans le cas où les fruits de son travail réaliseraient toutes ses espérances, l'Académie veuille bien faire ouvrir le paquet scellé et en publier le contenu.

M. Labillardière fait un Rapport verbal sur un ouvrage de M. Guillemin qui a pour titre *Icones litho-*

graphice plantarum Australasie rariorum.

Il est donné lecture d'une lettre dans laquelle M. le professeur **Despretz** annonce à l'Académie les deux résultats suivants:

1° Il a reconnu la diminution de densité du cuivre, du fer, du platine dans la décomposition du gaz ammoniacal par ces métaux.

2° Il a obtenu des cristaux blancs fusibles, volatilisés à une faible température pendant la décomposition de l'hydrogène deuto-carboné soumis à l'action de la chaleur.

M. Despretz ajoute que, dans ses *Leçons de physique* au commencement de cette année, et dans les feuillets imprimés au mois de Décembre 1827, il a annoncé ces résultats.

Après la lecture de cette lettre, M. Savart annonce qu'il a été conduit à reconnaître comme M. Despretz 1° que les métaux qui ont opéré la décomposition de l'ammoniac pendant plusieurs heures diminuent de pesanteur spécifique et augmentent par conséquent de volume; 2° que le poids absolu du métal augmente aussi d'une quantité notable; 3° que le métal paraît se combiner avec l'un des principes de l'ammoniac, principe que M. Savart suppose n'être autre que l'azote; 4° que ces recherches datent du mois d'Août et de Septembre 1827, et qu'elles ont été communiquées à plusieurs personnes, entre autres à MM. Dulong, Chevreul, Biot, Savary etc.. En conséquence il réclame la priorité pour lui et pour M. Persoz qui a bien voulu l'aider dans ses travaux.

MM. Dulong et Chevreul, présents à la Séance, déclarent que cette communication leur a été faite il y a plusieurs mois.

M. Delpech donne communication verbale de plusieurs faits pathologiques relatifs 1° à l'opération de la rhinoplastie et au procédé particulier qui lui est

propre; 2° à la maladie connue sous le nom de *trichiasis* et du procédé opératoire propre à en obtenir la guérison; 3° à l'amputation de la verge à sa racine et aux moyens d'en faciliter la prompte cicatrisation; 4° à l'extirpation de la cuisse par un procédé de son invention, et qui, employé deux fois par lui, a été couronné du plus heureux succès.

M. Delpech présente en même temps à l'Académie des figures coloriées qui se rapportent au 1^{er} et au 3^e cas. Enfin il annonce comme premier exemple de réussite complète d'ablation entière de la cuisse droite, une opération faite sur un sujet qui est guéri depuis plusieurs années.

M. Longchamps lit une note additionnelle à sa théorie de la *Nitrification*.

Cette pièce sera remise à la Commission précédemment nommée pour examiner le *Mémoire* de l'auteur.

Un Membre observe que le *Mémoire* dont il est donné lecture contient des allégations non scientifiques mais personnelles envers un savant étranger, et que l'Académie ne peut approuver.

M. le Général Baron **Blein** lit un *Mémoire* intitulé *Considérations nouvelles sur la lumière et les couleurs*.

M. Warden, Correspondant, communique des renseignements sur la *Colonie américaine établie à Libéria sur la côte d'Afrique*.

L'Académie procède par la voie de scrutin à l'élection d'une Commission qui sera chargée de proposer un sujet de prix de mathématiques pour l'année 1830.

MM. Legendre, Fourier, Poisson, Lacroix et Poincot, qui obtiennent le plus grand nombre de suffrages, formeront cette Commission.

La Séance est levée.

SÉANCE DU LUNDI 5 MAI 1828.

18

A laquelle ont assisté MM. Huzard, Silvestre, Vauquelin, Lefèvre-Gineau, Desfontaines, de Morel-Vindé, Beudant, Chaptal, Biot, de Jussieu, Boyer, du Petit Thouars, Arago, Gay-Lussac, Navier, Poincot, Pelletan, Dulong, de Lalande, Latreille, Savart, Lacroix, Bouvard, Damoiseau, Legendre, Mathieu, Coquebert-Montbret, Poisson, de Freycinet, Cassini, Molard, Labillardière, Prony, Chevreul, Caussin, Ampère, Fourier, Baron Portal, Beautemps-Beaupré, le Maréchal Duc de Raguse, Duméril, Magendie, de Blainville, Fréd. Cuvier, Deyeux, Cauchy, Mirbel, Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Mémoire sur la géologie de la France centrale comprenant les formations volcaniques d'Auvergne, du Velay, du Vivarais, avec un atlas in-4°, 1827, par M. Poulett Scrope, en anglais.

M. Cordier est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

Des métaux en France. Rapport fait au jury central de l'exposition des produits de l'industrie française de l'année 1827 sur les objets relatifs à la métallurgie, par M. Héron de Villefosse;

Chirurgie clinique de Montpellier ou Observations et réflexions tirées des travaux de chirurgie clinique de cette École, par M. le professeur Delpech, tome second, in-4°, 1828;

Annales des sciences naturelles, Mars 1828;

Rapport fait par M. le Baron de Mortemart-Boisse sur un ouvrage intitulé *Statistique du Département de l'Aisne*, par M. Brayer.

Trois ouvrages de Guillaume Libri, savoir:

1° *Mémoire de mathématique et de physique;*

2° *Memoria sopra la fiamma letta alla Società dei Georgofili nella seduta del dì 3 Dicembre 1826, in-8°, 1827;*

3° *Intorno ad alcuni oggetti di fisica. Lettera al Direttore dell' Antologia;*

Saggio d'esperienze elettrometriche del professor Marianini;

Méthode de J. Carstairs, faussement appelée Méthode américaine ou l'Art d'apprendre à écrire en peu de leçons, 2^e édition, traduit de l'anglais, 1828;

Journal de pharmacie et des sciences accessoires, Mai 1828;

Journal de chimie médicale, de pharmacie et de toxicologie, Mai 1828;

Journal de la Société royale de médecine, chirurgie et pharmacie de Toulouse, Avril 1828;

Sixth report of the directors of the school of arts, Août, Edinburgh, 1827.

M. Warden présente à l'Académie *Trois crânes indiens* qui viennent de lui être envoyés par la Société historique de Rhode-Island. Il y joint la traduction de la lettre qui accompagnait cet envoi.

M. Biot communique deux lettres de M. l'abbé Rendu, professeur de physique au Collège royal de Chambéry. Elles font connaître diverses expériences de l'auteur relatives à l'*Influence du magnétisme dans les combinaisons chimiques.*

Plusieurs Membres rappellent que des résultats du

même genre ont été annoncés dans des ouvrages étrangers, et communiquent leurs remarques à ce sujet. Les deux lettres dont il s'agit seront déposées au Secrétariat.

M. Manoury Dectot adresse un *Mémoire* de feu M. le Marquis Manoury Dectot, son père. Ce travail est relatif à la *Direction des aérostats*. C'est le dernier objet des recherches de l'auteur, il n'est point achevé et on le présente dans un paquet cacheté.

M. Manoury Dectot prie l'Académie de vouloir bien nommer une Commission qui prendra seule connaissance du *Mémoire*. Cette proposition est agréée. La Commission sera composée de MM. Ampère, Arago et Savart.

M. Paul Laurent rappelle dans une lettre qu'une Commission de l'Académie a examiné, il y a deux ans, un procédé qu'il avait proposé pour *tracer sur la pierre des lignes très fines*, et qu'ayant profité des remarques contenues dans le Rapport, il a perfectionné ce procédé, et qu'il a décrit ces changements dans un *Mémoire* spécial qu'il présente aujourd'hui et soumet à un nouvel examen.

Son *Mémoire* sera remis aux deux Commissaires précédemment nommés, qui sont MM. Fourier et Gay-Lussac.

Dans une lettre adressée à l'Académie, on annonce un *Moyen d'améliorer la fonte du suif en branche pour la fabrication de la chandelle*. Cette pièce ne portant pas de signature, il n'a point été nommé de Commissaires; elle demeurera déposée au Secrétariat.

M. Imbert, ingénieur et géomètre, adresse à l'Académie un manuscrit intitulé *Description d'un support à segment de sphère pour les instruments de nivellement, d'arpentage et de géodésie*, suivi d'un *Mémoire* concernant le *Perfectionnement du niveau à bulle d'air et à lunette, du graphomètre à pinnules et de la planchette*.

A cette pièce est jointe une lettre dans laquelle M. Fabre, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées et Correspondant, exprime une opinion favorable au sujet de l'instrument de M. Imbert.

Le *Mémoire* et la lettre seront remis à une Commission composée de MM. Mathieu, Prony et Girard, et qui feront un Rapport sur cet objet.

On donne lecture de la première partie d'un *Mémoire* présenté par M. le Baron Portal, et qui est intitulé *Considérations sur les fièvres putrides devenues malignes*.

M. le Président rappelle les divers objets dont plusieurs Commissions nommées dans les précédentes Séances doivent s'occuper. Il invite ces Commissions à présenter prochainement les résultats de leur travail, afin de réunir tout ce qu'exige la Séance annuel-

le du mois de Juin.

M. Dutrochet lit un Mémoire qui a pour titre *De l'irritabilité chez les végétaux et chez les animaux.*

Séance levée.

SÉANCE DU LUNDI 12 MAI 1828.

19

A laquelle ont assisté MM. Lefèvre-Gineau, Arago, Vauquelin, Desfontaines, Geoffroy Saint-Hilaire, Legendre, Poisson, Mathieu, Gay-Lussac, de Morel-Vindé, Beudant, Chaptal, Poinsoy, Boyer, Savart, Latreille, Bouvard, Huzard, du Petit Thouars, Dulong, Duméril, Lacroix, de Lalande, de Jussieu, Chevreul, d'Arcet, Labillardière, G. Cuvier, H. Cassini, Molard, Chaussier, Coquebert-Montbret, Beaumont-Beaupré, Baron Portal, Tessier, Damoiseau, de Blainville, de Freycinet, Brongniart, Deyeux, Navier, Berthier, le Maréchal duc de Raguse, Lelièvre, Héron de Villefosse, Rosset, Gillet de Lamont, Cordier, Magendie, Cauchy, Fourier, Cuvier, Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Ouvrages complètes de Buffon, complément par M. Lesson;

Cétacés, tome 1^{er}, in-8°, 1828, atlas, 1^{re} livraison;

Mémoires sur divers points d'analyse, par M. Cauchy, in-4°;

Flore anglaise, par Sir James Edward Smith, in-8°, 1828, vol. IV;

Annales de mathématiques pures et appliquées, Mai 1828;

Transactions de la Société asiatique de la Grande Bretagne et d'Irlande, tome 1^{er}, part. 1 et II, 3 cahiers in-4°;

Recueil de lectures faites dans la Séance publique annuelle de l'Institut royal de France du Jeudi 24 Avril 1828, in-4°;

Discours de M. Auger, Secrétaire perpétuel de l'Académie française, prononcé aux funérailles de M. le Comte de Seze, le 3 Mai 1828;

Observations pour servir à l'histoire naturelle et civile de la vallée d'Aspe, d'une partie de la Basse-Navarre et des pays circonvoisins etc., par M. Palasou, Correspondant de l'Académie, in-8°, 1828;

Nouvelle méthode naturelle chimique ou Disposition des corps simples et composés propre à rendre l'étude de cette science plus facile et plus courte, par M. Paquy, in-8°, 1828.

M. Chevreul est prié de faire un Rapport verbal de

cet ouvrage.

Annales scientifiques, industrielles et statistiques de l'Auvergne, par M. Lecoq, Avril 1828;

Procès verbal de la Séance publique annuelle de l'École royale vétérinaire de Lyon, tenue le 27 Août 1827 pour la distribution des diplômes et des prix aux élèves;

Procès verbal de la Séance publique annuelle tenue à l'École royale vétérinaire d'Alfort, le 26 Août 1827, pour la distribution des prix et des diplômes aux élèves;

Annales de la Société d'horticulture de Paris, Mai 1828;

Notice sur quelques mollusques nouveaux appartenant à la classe des Pteropodes etc., par M. Rang;

Notice sur les pommes de terre destinées à la reproduction, par M. Polonceau;

Description d'un fer nouveau pour les chevaux, avec figures, par M. Bracy-Clark, Correspondant de l'Académie, Londres 1827, in-4°.

MM. Jomard présente la carte du *Cours du Sénégal au-dessous de Moussala*, d'après les observations faites par MM. Dussault et Dupont etc..

M. le docteur Miquel adresse un paquet cacheté contenant un Mémoire sur les *Concrétions des voies urinaires*, et une note sur un *Traitement nouveau de la gravelle*. Il prie l'Académie de vouloir bien déposer cette pièce au Secrétariat, afin de constater son droit de priorité s'il avait lieu de le réclamer. L'Académie

démie ordonne le dépôt.

M. Cagniard de Latour communique une observation qu'il a faite dans le cours de ses essais sur les *Vibrations des longues cordes de laiton*, et d'où il résulte que ces cordes, lorsqu'elles ont été tendues pendant quelques jours en plein air, et surtout pendant les temps humides, se cassent facilement quand on les plie sous un angle un peu aigu. L'auteur se propose de rechercher les causes de ce fait singulier qui indique un changement dans l'état moléculaire du métal. Il désire qu'il soit fait mention de son observation et de la date de la communication. Cette proposition est agréée.

Il est donné lecture d'une lettre de **M. Conti**, inventeur de deux *Machines tachytypographiques*, pour l'une desquelles l'Académie a annoncé le désir de coopérer à la dépense d'exécution.

Cette lettre sera remise à la Commission qui a fait un premier Rapport à ce sujet, et qui donnera de nouveau son avis sur la dernière demande de l'auteur.

Une lettre de **M. Nanninga** d'Emden qui annonce avoir trouvé la *Vraie théorie de la résistance de l'eau*, est renvoyée à la Commission qui doit examiner les pièces du concours pour le prix dont cette question est l'objet.

M. Leymerie adresse à l'Académie de *Nouvelles vues sur la fièvre jaune*, et demande que les observations soient renvoyées à la Commission qui doit présenter un Rapport sur les questions de ce genre.

M. Morlet adresse à l'Académie un Mémoire sur la *Forme de l'équateur magnétique*, et dans lequel il fait usage des observations récentes de **M. le Capitaine Duperrey**.

Un Membre annonce à ce sujet qu'il a connaissance d'un travail de **M. le Capitaine de Freycinet** qui a un objet semblable à celui du Mémoire de **M. Morlet**, et dans lequel il emploie aussi, outre ses propres observations, celles qui ont été faites par **M. Duperrey**; il conduit à des conséquences analogues à celles qui

sont indiquées dans le Mémoire.

Le travail de **M. Morlet** sera examiné par une Commission composée de **MM. Arago, Mathieu** et de **Freycinet**.

M. Portal achève la lecture de son Mémoire intitulé *Quelques considérations sur les fièvres putrides devenues malignes*.

M. Audouin lit en son nom et au nom de **M. Milne Edwards** un Mémoire sur la *Respiration aérienne des Crustacés et les modifications que l'appareil branchial éprouve dans les crabes terrestres*.

Ce travail sera examiné par une Commission composée de **MM. Cuvier** et **Duméril**.

M. le Président rappelle les objets dont doivent s'occuper les Commissions chargées d'examiner les pièces des divers concours ou de proposer des sujets de prix. Il invite ces Commissions à présenter prochainement leurs Rapports.

M. Julia de Fontenelle lit un Mémoire intitulé *Recherches chimiques et médicales sur les combustions humaines spontanées*.

Ce Mémoire sera examiné par une Commission composée de **MM. Duméril**, de **Blainville** et **Chevreul**.

On reçoit de la part de **M. Reboul**, Correspondant de l'Académie, à Pezenas, un Mémoire manuscrit sur la *Structure géologique du bassin de Pezenas*. D'après les intentions exprimées dans la lettre de **M. Reboul**, des Commissaires sont désignés pour examiner ce travail. Ces Commissaires sont **MM. Brongniart** et **Berthier**.

Les observations météorologiques faites à Alais par **M. d'Hombres Firmas**, seront remises à **MM. Arago** et **Gay-Lussac** pour en rendre compte à l'Académie.

Un Mémoire de **M. Benoiston de Chateaufort** sur la *Récolte du blé en France autrefois et aujourd'hui*, est renvoyé à une Commission composée de **MM. Silvestre** et **Yvart**.

La Séance est levée.

A laquelle ont assisté MM. Lefèvre-Gineau, Desfontaines, Vauquelin, Chaptal, Bouvard, Legendre, Gay-Lussac, Arago, Duméril, Molard, Ampère, Lacroix, Dulong, Huzard, Mathieu, Coquebert-Montbret, Latreille, de Morel-Vindé, Boyer, Poinot, Damoiseau, Rossel, Labillardière, H. Cassini, Beauteemps-Beaupré, Geoffroy Saint-Hilaire, Navier, du Petit Thouars, de Blainville, de Lalande, Tessier, le Maréchal duc de Raguse, Chaussier, Deyeux, Lelièvre, Fréd. Cuvier, Beudant, de Freycinet, Berthier, Baron Portal, Chevreul, Girard, Silvestre, Poisson, Prony, Gillet de Laumont, Brochant de Villiers, Brongniart, Cauchy, Mirbel, Magendie, Savart, Baron Cuvier, Fourier, de Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

Il est donné lecture d'une lettre du **Ministre de l'Intérieur** adressée au Président de l'Institut, par laquelle son Excellence annonce qu'elle a donné des ordres pour qu'un buste en marbre de Sa Majesté, exécuté par **M. Bosio**, fût envoyé à l'Institut pour orner la saie des Séances publiques en remplacement du buste en plâtre qu'on y avait vu jusqu'à présent.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Les différents *Bulletins* de **M. de Férussac**;

2^e *lettre sur la lithotritie*, par **M. Civiale**;

De l'influence de la physiologie intellectuelle sur les sciences, la littérature et les arts, par **M. le docteur Fossati**;

Insectes diptères du nord de la France, par **M. Macquart**, 3 vol. in-8°, Lille 1827;

Mémoires de la Société royale d'agriculture etc. de Lyon, 1825- 1827, 1 vol., in-8°;

Descrizione della serie comolare del museo di Carlo d'Ottavio Fontana di Trieste, Firenze 1827;

Annales de l'industrie française et étrangère etc., Mars 1828;

Journal pratique de médecine vétérinaire, Avril 1828;

Expériences pour déterminer la longueur du pendule à secondes, par le Capitaine **Sabine**, et *Expériences pour s'assurer des rapports de la force magnétique*;

L'observateur des sciences, de la littérature et des arts etc., n° 116;

Rapport sur les recherches de MM. **Victor Audouin** et **Milne Edwards** relatives au *Système nerveux des Crustacés*, par **M. Geoffroy Saint-Hilaire**.

M. Bory St Vincent présente les trois premières parties de sa *Cryptogamie du voyage de M. le Capitaine Duperrey*, et sollicite un Rapport qui l'encourage à traiter de la même manière la totalité de l'*Hydrophytologie*. Il annonce l'intention de faire un voyage propre à compléter ce travail.

M. Mirbel, Commissaire.

M. du Petit Thouars présente des observations sur une note de **M. Mirbel** relative au *cambium* et au *liber*.

M. Finot réclame la priorité de l'invention du *procédé pour coller le papier par le moyen de l'amidon*.

M. Duchatel adresse une *Prétendue solution de la trisection de l'angle*. Cette communication n'a pas de suite.

M. de Prony présente à l'Académie et fait distribuer à ses Membres un portrait lithographié de feu **M. Lagrange**.

M. Beudant lit une notice sur la *Pesanteur spécifique des corps considérés comme un caractère minéralogique*.

M. du Petit Thouars lit des *Observations de physiologie végétale*, par **M. Mirbel**.

M. Legrand lit un Mémoire sur le *Magnétisme terrestre*, et un autre sur la *Chaleur spécifique des atomes des corps simples* et sur la *Chaleur latente des vapeurs*.

Le premier est renvoyé à l'examen de MM. Arago et Poisson; le second à celui de MM. Gay-Lussac et Savart.

La Commission chargée d'adjuger le *prix de Mécanique* fondé par **M. de Montyon** propose de ne le point décerner cette année, et d'ajouter les 1500 francs qui résultent déjà des ajournements précédents aux 500 francs de l'année 1828.

L'Académie adopte cette proposition.

M. Gay-Lussac propose de nommer une Commission pour proposer un projet de règlement qui embrasserait les différents prix que l'Académie est chargée de décerner et les règles générales et spéciales à

suivre dans les travaux de ce genre.

Cette proposition est adoptée.

La Commission sera nommée à la Séance prochaine.

L'Académie se forme en Comité secret.

La Commission chargée de décerner le prix fondé

par M. de Lalande propose de l'accorder à MM. Plana et Carlini pour les travaux astronomiques auxquels ils se sont livrés.

L'Académie va au scrutin sur cette proposition; elle est adoptée à l'unanimité.

La Séance est levée.

SÉANCE DU LUNDI 26 MAI 1828.

21

A laquelle ont assisté MM. Huzard, Lefèvre-Gineau, Vauquelin, Desfontaines, Ampère, Bouvard, Gay-Lussac, Deyeux, Latreille, Arago, Beudant, Molard, Lacroix, Navier, Andreossi, Chaptal, Du-long, Girard, Poinot, du Petit Thouars, Beutemps-Beaupré, Rossel, de Freycinet, Legendre, Labillardière, H. Cassini, Lelièvre, Berthier, Chaussier, de Lalande, Damoiseau, Fréd. Cuvier, Chevreul, Coquebert-Montbret, Cordier, Geoffroy Saint-Hilaire, Mathieu, Mirbel, Duméril, Baron Portal, Tessier, Silvestre, Prony, Baron Cuvier, Brochant de Villiers, Poisson, Gillet de Laumont, Fourier, de Blainville, Brongniart, Magendie, de Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Mémoire de l'Académie royale des Sciences de Stockholm pour l'année 1826;

Coup d'œil rapide sur l'histoire de la chimie depuis les temps anciens, par M. d'Ohsson;

Compte rendu des progrès des sciences jusqu'au 31 Mars 1827, Stockholm 1827, 8°.

M. Coquebert-Montbret est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

Recueil de Mémoires de médecine, de chirurgie et de pharmacie militaire, par M. Estienne, 25^e volume, in-8°, 1827;

Annales de chimie et de physique, Mars 1828;

Premier Mémoire sur le mouvement des fluides, par M. Le Chevalier, Lieutenant d'artillerie à Metz;

Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacie françaises et étrangères, par M. Gendrin, Mai 1828;

Ephémérides médicales de Montpellier, Avril 1828;

Flore Batave publiée par Jan Kops, 77^e et 78^e livraisons. (Titres et tables du tome 5), in-4°, Amsterdam;

Annales de l'observatoire royal de Vienne, par M. Littrow, directeur de cet établissement, et M. Lambert Mayer, adjoint, 8^e partie, Vienne 1828, 1^{re};

La Scienza del diritto e le Arti che ne derivano, dell'avvocato Domenico Capitelli, tome 1^{er}, vol. in-8° relié, Naples 1827;

Bibliothèque universelle, Avril 1828;

Bulletin de la Société de géographie, n° 58, Février

1828;

Flore pittoresque des Antilles, par M. Descourtilz, 86^e et 87^e livraisons;

Recueil industriel, manufacturier, agricole et commercial, par M. de Moléon, Avril 1828;

Extrait du Moniteur du 16 Mai 1828. — Dépôt de géographie créé à la bibliothèque du Roi;

Examen analytique et tableau comparatif des synchronismes de l'histoire des temps héroïques de la Grèce, par M. Petit-Radel, Membre de l'Institut;

Cours de chimie générale professé au Jardin du Roi, par M. Laugier, et Cours de chimie professé à la Faculté des sciences de Paris, par M. Gay-Lussac, prospectus;

L'observateur des sciences, de la littérature et des arts;

Observations sur la fièvre jaune, par M. le docteur Townsend.

MM. Duméril et Magendie sont nommés Commissaires.

M. Straus écrit à l'Académie pour lui offrir un exemplaire de son ouvrage intitulé *Considérations générales sur l'anatomie comparée des animaux articulés*, auxquelles on a joint l'*Anatomie descriptive du Melolontha vulgaris (hanneton)* donnée comme exemple de l'organisation des Coléoptères, ouvrage couronné en 1824 par l'Académie, atlas de 19 planches, gravées, in-4°.

M. Warden présente au nom de M. le docteur

Townsend, secrétaire du Lycée d'histoire naturelle de New-York, les nos 12, 13 et 14 des *Annales de cette Société pour le mois de Janvier 1828*, et, à cette occasion, il donne quelques détails sur une secousse de tremblement de terre qui s'est fait sentir le 9 Mars dernier, entre 10 et 11 heures du soir, à Washington et en d'autres lieux des États-Unis.

M. D. Paret, de Grénoble, annonce un travail dont il est l'auteur, et qui a pour titre *Étude du calorique considéré dans les principaux phénomènes de la nature*. Lorsque cet ouvrage aura été présenté, il sera nommé des Commissaires pour en faire le Rapport.

M. Lugol, médecin, demande à communiquer à l'Académie l'histoire d'un cas rare de *dégénérescence cérébriforme* recueilli à sa clinique de l'hôpital St Louis. L'auteur de cette observation sera admis à la communiquer dans une des prochaines Séances.

M. Leymerie écrit à l'Académie pour réclamer la priorité au sujet d'un Mémoire qui a été lu le 12 de ce mois sur les *Combustions humaines naturelles et spontanées*. Il transmet à l'appui de sa réclamation divers ouvrages imprimés. Ces écrits seront remis à la Commission que l'Académie a nommée pour examiner le Mémoire qui traite du même sujet.

Le Ministre de la Guerre adresse un Rapport fait au Comité consultatif des poudres, contenant tous les renseignements que la Direction des poudres a pu recueillir sur la question des *Nitrières artificielles*. Ce Rapport, avec les tableaux qui l'accompagnent, seront remis à la Commission qui a été nommée précédemment pour le même objet.

M. Lenoir annonce avoir construit une *Plateforme mécanique pour diviser les instruments à l'usage des sciences*; il prie l'Académie de vouloir bien nommer des Commissaires pour l'examiner et lui en faire un Rapport.

La lettre de M. Lenoir est renvoyée à une Commission composée de MM. de Prony et Mathieu.

MM. de Labillardière et Desfontaines font le Rapport suivant sur le Mémoire de M. Cambessèdes relatif aux Familles des *Ternstramiacées* et des *Guttifères*:

« MM. Adrien de Jussieu et Cambessèdes, chargés par M. A. de Saint Hilaire de publier les plantes que ce botaniste a recueillies dans les diverses provinces du Brésil où il a résidé plusieurs années, se sont partagé le travail de manière à ce que chacun d'eux pût étudier séparément un nombre convenu de familles

qui composent cette riche collection, pour les réunir ensuite dans un seul corps d'ouvrage et les faire paraître sous un titre commun. C'est conformément à ce plan que M. Cambessèdes soumet au jugement de l'Académie l'examen qu'il a fait de la famille des *Ternstramiacées* et de celle des *Guttifères*. Il en expose les caractères, ceux des genres dont elles se composent, et il examine les rapports qu'elles ont entre elles et avec celles des *Hypericinées* et des *Margariées*.

« M. Mirbel, ayant observé les divers genres de la famille des *Orangers* de M. de Jussieu, reconnu que les genres *Ternstroemia*, *Freziera*, *Thea* et *Camellia* ne devaient pas y être compris, et il en forma deux nouvelles familles sous les noms de *Ternstramiacées* et de *Théacées*, dans un Mémoire publié en 1813 parmi ceux de la Société philomatique. Depuis, M. Robert Brown en admettant la famille des *Ternstromiacées*, a prouvé que le genre *Eurya* de Thunberg doit y être réuni.

« M. Kunth a publié en 1822 un Mémoire où il réunit les genres *Cochlospermum*, *Ventenatia*, *Stewartia*, *Oncoba* aux *Ternstromiacées*, et le *Gordonia* avec le *Malachodendrum* aux *Théacées*, genres qui avaient été placés dans d'autres familles; mais M. Kunth, ayant observé de nouveau les organes de la fructification de ces différents genres, a reconnu que les *Ternstramiacées* et les *Théacées* ne devaient former qu'une seule famille.

« M. Decandolle, dans un Mémoire qui a paru en 1823, réunit aux *Ternstramiacées* le *Saurauia* de Willdenow, le *Lettsomia* et le *Palava* de la flore du Pérou, et il divise la famille en trois sections ou tribus. Plus récemment, dans son *Prodromus* imprimé en 1824, M. De Candolle regarde toujours les *Camelliées* ou *Théacées* et les *Ternstromiées* comme deux familles distinctes, il conserve les sections établies dans son Mémoire, et il en ajoute une quatrième qui comprend les genres *Cochlospermum*, *Ventenatia*, *Laplacea*, et même une cinquième où les genres *Malachodendrum*, *Stewartia* et *Gordonia* sont réunis avec doute.

« MM. Martius et Zuccharini disent dans la quatrième livraison de leur *Genera et species*, qu'ayant examiné avec soin la plupart des genres des *Ternstromiacées*, ils n'ont reconnu aucun caractère assez tranché pour les séparer des *Camelliées*, des *Guttifères*, des *Hypericinées* et des *Margariées*, ils y réunissent encore deux genres nouveaux avec le *Bonetia* de Schreber, le *Mahurea* et *Curaipa* d'Aublet.

« Tel était l'état de la science, lorsque M. Cambessèdes s'est occupé des *Ternstramiacées*. Il pense avec M. Kunth que, d'après l'étude comparative qu'il a faite des *Ternstramiacées* et des *Camelliées*, ces deux

familles doivent être réunies, et que l'analogie de tous les genres est telle, qu'on ne peut même y former des sous-divisions sans rompre leurs rapports naturels, mais l'auteur est loin de croire avec M. Martius qu'il n'y ait pas de limites entre les *Ternstræmiacées*, les *Hypericinées* et les *Margraviées*. Après l'exposé de ces faits historiques, M. Cambessède traite des deux familles qui sont le principal objet de son Mémoire.

« Celle des *Ternstræmiacées* ne renferme que des arbres et arbrisseaux à feuilles alternes, entières, persistantes, sans stipule, articulées à la base, et partageées dans leur longueur par une nervure saillante.

« Les fleurs, communément hermaphrodites, ont un calice composé de folioles imbriquées ou disposées sur deux rangs. La corolle est à 5 ou à un plus grand nombre de pétales; hypogynes, souvent soudés entre eux à la base. Les étamines sont nombreuses, quelquefois adhérentes à la corolle, libres ou réunies inférieurement en plusieurs faisceaux, les anthères vacillantes ou fixées sur le bord des filets. Le nombre des styles varie de 1 à 5, et, quand il n'y en a qu'un, il est toujours divisé en autant de stigmates qu'il y a de loges dans l'ovaire. Si celui-ci est à une seule loge, les ovules sont attachés aux deux côtés des demi-cloisons, et quand il est à plusieurs loges, les ovules adhèrent aux bords internes des cloisons. L'auteur fait encore mention de quelques variations dans la structure de l'ovaire, qui ne sont pas d'une grande importance. Les fruits mûrs sont déhiscents ou indéhiscents. Les graines sont revêtues d'une enveloppe crustacée, quelquefois bordées ou terminées par une aile membraneuse. Dans certains genres elles ont un péricarpe, celles de plusieurs autres en sont dépourvues; l'embryon est droit ou courbé sur lui-même, et le point détaché de la graine est très variable.

« Les 49 genres suivants, *Cochlospermum*, *Ternstroemia*, *Cleyera*, *Freziera*, *Lettonia*, *Eurya*, *Saurauia*, *Stewartia*, *Malachodendrum*, *Laplacea*, *Gordonia*, *Camellia*, *Ventenatia*, *Bonetia*, *Architea*, *Mahurea*, *Hermeyera*, *Caraipa* et *Thea* composent la famille des *Ternstræmiacées*. Ces genres sont disposés dans l'ordre de leurs rapports naturels; l'auteur les a décrits avec beaucoup d'exactitude, et si l'on excepte le *Cochlospermum*, qui est peut-être le type d'une nouvelle famille, tous les autres ont une telle affinité qu'il est impossible, comme on l'a déjà dit, de les partager en sections.

« A la suite des *Ternstræmiacées*, l'auteur traite des *Guttifères*, famille établie par M. de Jussieu dans son *Genera plantarum*, et à laquelle on a ajouté beaucoup de genres depuis la publication de cet ouvrage; M. Cambessède, après les avoir analysés et observés avec soin, a reconnu que quelques uns de ces genres

étaient des doubles emplois, et que d'autres appartenaient à des familles différentes.

« Les *Guttifères* sont des arbres ou arbrisseaux résineux, à feuilles opposées, persistantes, épaisses, entières, sans stipules, articulées à leur base avec les rameaux d'où elles naissent. Les fleurs axillaires, solitaires, disposées en groupes ou en corymbes, sont communément unisexuelles. Le calice est à deux, quatre ou à un plus grand nombre de folioles, souvent soudées ensemble à la base. Le réceptacle est charnu et de formes différentes. Les pétales, pareillement au nombre de deux, de quatre ou plus, alternes ou opposés au calice, sont attachés au réceptacle, les étamines, presque toujours en nombre indéfini, sont libres ou soudées à la base en plusieurs faisceaux. Les anthères adhèrent dans toute leur longueur aux bords des filets. Le pollen mis dans l'eau a la forme d'un triangle dont les sommets se terminent par une vésicule transparente. Le style est très court. L'ovaire du *Cochlospermum* n'a qu'une loge; elles varient de 2 à 5 dans les autres genres. Le fruit est une capsule s'ouvrant du sommet à la base, ou bien un drupe ou une baie à plusieurs loges monospermes et polyspermes qui ne s'ouvrent pas. Les graines n'ont point de péricarpe, l'embryon est droit, les cotylédons épais, soudés l'un à l'autre, la radicule très petite en forme de mamelon, et sa direction relativement au point d'attache de la graine n'est pas constante.

« Les genres suivants, *Tovomita*, *Verticillaria*, *Clusia*, *Arudea*, *Havetia*, *Moronobea*, *Chrysopia*, *Mammea*, *Garcinia*, *Stalagmitis*, *Rheedia*, *Merua*, *Calophyllum* appartiennent à cette famille. Ils sont au nombre de 13. L'auteur les a divisés en quatre sections. La première comprend ceux dont le fruit est une capsule à plusieurs loges, monospermes ou polyspermes, s'ouvrant en plusieurs valves; la deuxième renferme ceux qui ont un fruit charnu indéhiscant, divisé en plusieurs loges polyspermes; à la troisième appartiennent les genres dont le fruit est charnu, indéhiscant, mais à loges monospermes; enfin ceux dont les fruits coriacés sont des drupes peu épais et non charnus forment la quatrième section.

« Quant aux genres *Macoubea*, *Mocanera* et *Singana* réunis par M. de Jussieu à la famille des *Guttiers*, l'auteur pense que leur place dans l'ordre naturel doit rester indéterminée jusqu'à ce qu'on en connaisse mieux l'organisation.

« Les *Ternstromiers* et les *Guttifères* ont de grands rapports, mais néanmoins ils diffèrent par des caractères assez tranchés pour qu'on puisse toujours les distinguer.

« Les feuilles des *Ternstræmiacées* sont alternes, celles des *Guttifères* sont opposées; dans les premiers le nombre des parties de la fleur est de cinq, celui des

seconds est de deux et de quatre, les graines des *Ternstræmiacées* ont un péricarpe, celle des *Guttifères* en sont dépourvues. Leurs cotylédons épais et soudés l'un à l'autre, caractère commun à toutes les plantes de cette famille, la distinguent encore particulièrement de celle des *Ternstræmiées*.

« Les *Guttifères* ont aussi de l'affinité avec les *Hypérinées*, ceux-ci en diffèrent par les pétioles des feuilles non articulés, par le nombre des pétales, par les loges des fruits toujours polyspermes, par les anthères vacillantes, par la structure de l'embryon.

« Les feuilles alternes des *Marcgraviées*, la forme singulière de leurs bractées, le nombre et l'extrême petitesse de leurs graines les séparent également des *Guttifères*.

« M. Auguste de Saint Hilaire a indiqué divers rapports qu'il a observés entre les *Ternstræmiacées* et les *Tiliacées*, mais un examen comparatif des organes de la fructification des genres qui composent ces deux familles, a convaincu M. Cambessèdes que les *Ternstræmiacées* ont beaucoup moins d'affinité avec les *Tiliacées* qu'avec les *Guttifères*, les *Hypérinées* et les *Marcgraviées*.

« Le Mémoire dont nous venons d'entretenir l'Académie renferme beaucoup d'observations nouvelles sur les deux familles dont il traite. L'auteur en a séparé plusieurs genres qui n'y appartiennent pas et qu'on y avait réunis. Il en a ajouté d'autres qui étaient inconnus, et ses descriptions sont accompagnées de dessins

très exacts. Nous pensons que ce travail, utile aux progrès de la botanique, mérite d'être imprimé parmi ceux des Savants étrangers. »

Signé à la minute: de Labillardière, Desfontaines Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

M. Poisson lit un Mémoire sur *Quelques points de la mécanique céleste*. Il termine son Mémoire par diverses remarques sur le plan invariable que M. Laplace a déterminé pour notre système planétaire, et sur le plan qu'a proposé récemment M. Poinso et qu'il regarde comme le seul plan invariable.

L'Académie s'étant formée en Comité secret, M. le Président renouvelle l'énumération des Rapports qui doivent être présentés le plus prochainement pour que l'Académie tienne sa Séance annuelle du mois de Juin. Il invite les Commissions des prix de Mathématiques, de Médecine, de Physiologie expérimentale et de Statistique, à présenter leurs Rapports.

L'Académie arrête que sa Séance publique de cette année aura lieu le 16 du présent mois de Juin.

MM. d'Arcet et Chevreul font le Rapport suivant sur le Mémoire de M. Donné, intitulé *De l'emploi de l'iode et du brome comme réactifs des alcalis végétaux*.

Séance levée.

SÉANCE DU LUNDI 2 JUIN 1828.

22

A laquelle ont assisté MM. Lefèvre-Gineau, Beudant, Desfontaines, Gay-Lussac, Magendie, Arago, Baron Cuvier, Boyer, Girard, Poinso, Bouvard, Dulong, Latreille, Coquebert-Montbret, Beauteemps-Beaupré, Ampère, Poisson, Labillardière, Navier, Vauquelin, Legendre, Damoiseau, Lacroix, du Petit Thouars, Geoffroy Saint-Hilaire, de Lalande, H. de Cassini, Huzard, Rossel, Lelièvre, Molard, Chaussier, Mathieu, Gillet de Laumont, Berthier, de Freycinet, Silvestre, Chevreul, Carthy, Prony, Brongniart, Cordier, Héron de Villefosse, Deyeux, Brochant de Villiers, Mirbel, Savart, le Duc de Raguse, le Baron Portal, Duméril, de Blainville, F. Cuvier, Fourier, Dulong, de Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Précis de physiologie médicale, par M. Isid. Bourdon, 2 vol. in-8°;

Voyage dans les cinq parties du monde, par M. Albert de Montemont, tomes I, II et III, in-12;
L'observateur des sciences etc., Dimanche 1^{er} Juin;
Biblioteca italiana, n° 148, Avril 1828;
Des champignons comestibles etc., par M. Des-courtilz, 9^e livraison;

Journal de la Société de médecine de Toulouse, n° 29, Mai 1828;

Observations sur quelques assertions de M. Lafitte relatives au projet d'emprunt de 80 millions, par **M. Armand Seguin**;

Journal d'agriculture, de médecine etc. du Département de l'Eure, n° 48, Avril 1828;

Journal pour les propriétaires ruraux du midi de la France, tome XXIV, n° 5, Mai 1828;

Balance politique du globe, par **Mad. Balbi**, placard g^d in-f°;

Traité sur la culture de la pomme de terre, en grec moderne, par **M. Grégoire Paléologue**, Paris 1828, 8°;

Mémoire de la Société astronomique de Londres, vol. III, part. 1, Londres 1827, in-4°;

Leçons sur les applications du calcul infinitésimal à la géométrie, par **M. L. Cauchy**, tome II, in-4°, Paris 1828;

Exercices mathématiques, par le même, 27°, 28° et 29° livraisons.

M. Gauthier, de Nuits, Côte d'Or, adresse un ouvrage manuscrit intitulé *Essai sur le calcul duodécimal ou la Zouarixie*.

MM. Lacroix et Poinsot l'examineront.

Un Mémoire manuscrit sur les *Développées des courbes planes*, par **MM. Dubois aîné et Bigeon**, est renvoyé à l'examen de **MM. Poinso**t et **Navier**.

M. Julia de Fontenelle répond à la réclamation de **M. Leymerie** sur les *Combustions humaines*.

La lettre est renvoyée à la Commission chargée d'examiner son Mémoire.

M. Leymerie adresse deux copies d'une note sur la *Théorie de la fièvre jaune*; l'une pour la Commission de médecine, l'autre pour celle qui est chargée de l'examen du Mémoire sur les *Combustions humaines*.

M. Baudelocque annonce des *Découvertes dans l'art de l'accouchement* et qu'il exprime ainsi:

1° Appliquer le galvanisme au fœtus pendant le travail de l'accouchement laborieux pour savoir positivement s'il est mort ou vivant.

2° Pour remplacer l'embryotomie ou la dissection du fœtus dans la matrice, comprimer et réduire avec un forceps particulier le volume de la tête et celui du corps du fœtus, à tel point que ces parties puissent traverser facilement ensuite la filière osseuse la plus petite ou la plus déformée.

Il lira à ce sujet un Mémoire dans l'une des pro-

chaines Séances.

La Commission chargée de décerner le *prix de Mathématiques* déclare qu'aucune des pièces envoyées au concours ne mérite le prix, mais que le *Mémoire* n° 2, qui est rédigé avec beaucoup d'ordre et de clarté et qui présente un grand nombre de faits utiles, doit être mentionné honorablement dans la Séance publique.

La Commission chargée de proposer un sujet de *prix de Mathématiques* pour l'année 1828 qui sera décerné en 1830, énonce son opinion en ces termes:

Afin de donner plus d'extension et de variété aux travaux sur lesquels le choix de l'Académie pourrait porter, la Commission est unanimement d'avis que le prix soit décerné à celui des ouvrages ou manuscrits ou imprimés qui présentera l'application la plus importante des théories mathématiques soit à la physique générale, soit à l'astronomie, ou qui contiendrait une découverte analytique très remarquable. Le concours sera établi entre les pièces publiées et présentées depuis le 1^{er} Juillet 1828 jusqu'au 1^{er} Mars 1830, et qui seront parvenues à la connaissance de l'Académie soit dans un recueil scientifique que les auteurs, lui aient adressé et qu'ils se soient fait connaître, soit que leur nom soit inscrit dans un billet cacheté. Dans ce cas le billet ne sera ouvert, selon l'usage, que si la pièce est couronnée.

L'Académie adopte ce sujet de prix.

M. Villermé lit un Mémoire sur la *Taille moyenne des habitants de la France*.

L'Académie se forme en Comité secret.

La Commission chargée de décerner le *prix de Médecine* et de *Chirurgie* fondé par **M. de Montyon** propose:

1° D'accorder un prix de 10000 francs à **M. Chervin** pour ses *Travaux relatifs à la fièvre jaune*.

2° Un prix de 5000 francs à **M. le Baron Heurteloup** pour les *Améliorations qu'il a apportées aux instruments propres à broyer la pierre dans la vessie*, à condition toutefois qu'il publiera ses procédés.

3° Une médaille d'or de 1000 francs à **M. Gruithuisen** pour avoir imaginé quelques procédés dont il a été tiré parti dans les découvertes relatives au broiement de la pierre.

Ces propositions sont adoptées.

Un Membre demande qu'il soit accordé une récompense à **M. Lassus** qui a fait des travaux analogues à ceux de **M. Chervin**.

Cette proposition est renvoyée à l'examen de la Commission.

La Séance est levée.

A laquelle ont assisté MM. Huzard, Lefèvre-Gineau, Beudant, Vauquelin, Arago, Desfontaines, Gay-Lussac, Cordier, Savart, Maurice, Chevreul, Latreille, Portal, Bouvard, Poinot, Ampère, Coquebert-Montbret, de Lalande, Poisson, Lacroix, Girard, Damoiseau, Beautemps-Beaupré, Chaussier, Dulong, le Duc de Raguse, Legendre, Rossel, Molard, Héron de Villefosse, Lelièvre, Prony, Brongniart, de Labillardière, H. Cassini, Fréd. Cuvier, Mathieu, Navier, Berthier, de Freycinet, Geoffroy Saint-Hilaire, du Petit Thouars, Fourier, Baron Cuvier, Gillet de Laumont, Mirbel, Magendie, Duméril, Cauchy, Deyeux, Brochant de Villiers, de Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

MM. Audouin et Milne Edwards écrivent à l'Académie pour lui offrir le troisième Mémoire sur l'Anatomie et la physiologie des crustacés. Ce Mémoire, qui contient leurs recherches sur le système nerveux, est accompagné de plusieurs planches qui représentent les principales modifications de cet appareil.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Histoire de la botanique en Bourgogne, par M. Vallois;

Journal de pharmacie et des sciences accessoires, Juin 1828;

Journal de chimie médicale, de pharmacie et de toxicologie, Juin 1828;

L'observateur des sciences, de la littérature et des arts, Juin 1828;

Bulletin industriel publié par la Société d'agriculture de St Étienne (Loire), Mars et Avril 1828;

Observations sur les conséquences des bases du projet de loi pour l'emprunt de 80 millions, par M. Armand Seguin;

Observations sur l'amendement de M. Odier relativement au projet de l'emprunt de 80 millions;

Transactions de la Société horticultrice de Londres, part. II, 4°;

Inventaire systématique du cabinet des modèles de l'Institut Caroline orthopédique, Wurtzbourg etc., par M. J. H. Heine, docteur en chirurgie, 1827, in-4°;

Procès verbal de la première assemblée générale des souscripteurs pour le fonds destiné aux traductions d'ouvrages orientaux, Londres 1828, in-8°.

M. Leymerie écrit à l'Académie pour lui transmettre sa traduction française d'un ouvrage dont il est l'auteur, et qui a pour titre *Médecine révolutionnée par les sciences exactes ou Traité des combustions humaines*. M. Leymerie a joint à cet ouvrage une pétition imprimée sous la date du 25 prairial an 10, et qu'il présente comme indiquant des applications de la chimie à la physiologie. Ces pièces seront remises aux Commissions nommées précédemment. M. Vau-

quelin est prié de s'adjoindre à ces Commissions.

M. Émile Le Boucher, avocat, adresse à l'Académie un manuscrit de M. Prévile, intitulé *Problème de la quadrature du cercle*.

Il n'est donné aucune suite à cette publication.

M. Leblanc, médecin vétérinaire, annonce que le Ministre de l'Intérieur l'a nommé Membre d'une Commission chargée de parcourir l'ancienne Sologne pour étudier la nature des maladies qui attaquent chaque année l'homme et les animaux domestiques; il demande si l'Académie ne voudrait pas charger cette Commission de quelques recherches ou de quelques expériences.

Cette lettre sera remise à la Section de Médecine qui fera un Rapport à ce sujet.

M. Braun, professeur de langue allemande, auteur d'un *Projet d'aérostat*, demande à transmettre des renseignements aux Commissaires nommés pour l'examen de ce projet. On lui répondra en lui donnant les indications nécessaires.

MM. Parkes et Comp^{ie} soumettent à l'examen de l'Académie divers échantillons de sel provenant de leur établissement. Ils demandent qu'une Commission soit nommée pour faire un Rapport à ce sujet.

Les Commissaires désignés sont MM. Vauquelin et Chevreul.

M. Cuvier présente à l'Académie des *Dents de tapir gigantesque* déterrées dans l'arrondissement de St Gaudens par M. Cabuel, ingénieur des Ponts et Chaussées. Ces dents, que jusqu'à présent l'on pouvait attribuer à un lémentin autant qu'à un tapir, étant cette fois accompagnées d'une canine parfaitement semblable à celle du tapir, il ne peut rester aucun doute sur le genre auquel elles doivent être attribuées.

M. du Petit Thouars annonce un cours.

M. Deyeux présente de la part de M. Dizé une encre que celui-ci regarde comme indélébile.

L'examen est renvoyé à la Commission précédemment nommée pour faire un Rapport sur les moyens de prévenir la falsification des écritures.

M. Comte adresse un paquet cacheté dont il demande le dépôt au Secrétariat, et qui contient le résumé d'un *Mémoire de physiologie expérimentale*. Ce dépôt est accepté et enregistré n° 122.

M. Cuvier présente de la part de MM. l'abbé Croizet et Jobert, le discours préliminaire de leur ouvrage sur les *Ossements fossiles de la montagne de Perrier*.

M. Cuvier est prié de faire un Rapport verbal.

La Commission chargée d'examiner les pièces de concours pour l'un des prix fondés par M. de Montyon, et qui a pour objet de trouver de nouveaux moyens de rendre un art ou un métier moins insalubre, propose de ne point décerner de prix cette année, et d'attendre à l'année prochaine pour que, d'après l'expérience, on puisse juger définitivement de l'avantage effectif que procurerait l'emploi des nouveaux encollages dont on commence à se servir dans les grandes fabriques de tissage.

M. Coquebert-Montbret fait le Rapport suivant au nom de la Commission chargée d'examiner les pièces du concours pour le *prix de Statistique*:

En conséquence, ce prix sera accordé à M. Thomas pour sa *Statistique de l'île Bourbon*; il sera fait la mention la plus honorable du travail de M. le docteur Falret sur les *Suicides et les morts subites*.

« En fondant un prix de Statistique, c'est-à-dire en cherchant à encourager, autant qu'il dépendait de lui, l'étude des faits relatifs à l'état de la société dont nous faisons partie, M. de Montyon a pourvu à l'un des besoins de notre siècle. Il a semblé dire à la génération qu'il voyait s'élever: Le temps des vagues théories et des passions fougueuses est passé. Le siècle qui s'ouvre pour vous sera celui de l'examen réfléchi des intérêts généraux. Qui que vous soyez, législateurs, administrateurs ou simples observateurs de la marche des événements, c'est à cette balance que vous devez peser désormais tout ce qui se fait, les opinions des uns et les opérations des autres. N'eût-on pour but que de lire avec fruit les ouvrages qui attirent l'attention générale, il faut avoir nourri son esprit des connaissances positives. Ces connaissances, c'est à la Statistique à vous les fournir; elle le fera avec d'autant plus de profit pour votre raison qu'elle vous les offrira dépouillées de tout entourage étranger. Les faits constatés triomphent peu à peu des faux systèmes, toutes les opinions finissent par s'y

rallier, et si l'on ne s'est pas entendu d'abord sur les conséquences à en déduire, un examen plus attentif des mêmes faits rectifie les inductions erronées.

« L'encouragement donné par le respectable fondateur du prix de Statistique n'a pas été sans effet. Son vœu a été compris par ceux à qui il appartenait de l'accomplir. Les faits positifs prennent partout la place des vaines déclamations, ils remplissent les pages de rapports ministériels; ils sont allégués par les meilleurs orateurs.

« La Statistique s'introduit dans les Ministères, non seulement pour l'utilité de l'administration, mais encore pour éclairer les administrés. On commence à sentir qu'il suffit le plus souvent de faire connaître aux hommes leur intérêt pour obtenir leur assentiment volontaire. Le Ministère de la Justice a entrepris une statistique judiciaire; celui du commerce a confié à des mains plus habiles le choix et la publication des matériaux relatifs à la statistique industrielle et commerciale. Un Comité s'occupe de recherches sur les Colonies. Le temps approche où, par une louable émulation, les ministères, les directions générales qui n'ont pas encore marqué dans la carrière de la Statistique, permettront qu'on exhume des cartons de leurs bureaux les renseignements précieux qui y sont ensevelis.

« Les Préfets sont jaloux la plupart de connaître et de faire connaître les Départements qu'ils administrent lorsqu'on leur en laisse le temps, et s'ils ne publient pas tous des statistiques suivant l'exemple donné depuis longtemps par M. le Préfet de la Seine, tous sont disposés à prêter leur secours aux écrivains qui veulent s'en charger.

« Ils sentent qu'un bon travail de ce genre est un monument plus durable que le marbre et le bronze, et qu'en y consignant ce qu'ils ont pu faire et projeter d'utile, ils laisseront des motifs de reconnaissance à leurs administrés et d'émulation à leurs successeurs. Quelle plus noble manière de vivre dans la mémoire des hommes et de laisser des traces d'une passagère existence? Puissent de tels motifs parler à l'esprit et au cœur de ceux qui tiennent dans leurs mains le sort de la Statistique. Sans leur secours il n'y a point de Statistique administrative, et la Statistique scientifique manquerait dans ses plus solides bases. Les savants de profession savent bien mettre en œuvre les matériaux que l'administration leur fournit, mais c'est d'elle seule qu'ils peuvent les attendre.

« Quel parti ne les voit-on pas tirer chaque jour des faits consignés jusqu'ici dans les statistiques officielles? Soit qu'ils les appliquent à représenter les forces productives et commerciales de notre pays, soit qu'ils en tirent des conséquences également importantes pour l'histoire de l'espèce humaine et pour l'hygiène

publique, et pour ne parler ici que de la Capitale, on travaillera encore longtemps sur les données précieuses dont M. le Comte de Chabrol a enrichi la Statistique, sur celles que rassemble chaque année le Conseil de salubrité attaché à la Préfecture de police, sur les renseignements recueillis par l'administration des hospices, et sur d'autres documents semblables que des autorités seules pouvaient procurer.

« C'est par ce secours que le docteur Villermé a offert aux méditations des philanthropes et des hommes d'État des considérations si importantes sur les différents quartiers de Paris considérés sous le rapport du bien-être de leurs habitants, et qu'en dernier lieu il a remis à l'Académie un *Mémoire très curieux sur la Distribution par mois des conceptions et des naissances dans l'espèce humaine considérée relativement aux époques naturelles et civiles de l'année*, *Mémoire* sur lequel l'Académie attend un Rapport spécial de la part de M. Fréd. Cuvier.

« Nous ne passerons pas sous silence un travail d'un intérêt particulier et bien extraordinaire en son genre, que le public doit encore aux soins d'une des administrations principales de Paris. Ce sont les recherches faites par une Commission spéciale sur l'enlèvement et l'emploi des chevaux morts, et sur la nécessité de pourvoir à ce que demandent sur ce point la salubrité publique et l'industrie manufacturière de la Capitale. Il faut avoir lu cet ouvrage pour se faire une idée de la multitude de faits curieux qui s'y trouvent consignés. Il fait voir quel parti des observateurs habiles et courageux peuvent tirer du sujet qu'ils ont à traiter, fût-il en apparence le plus borné et même le plus répugnant.

« Nous nous reprocherions de ne point mentionner ici le précieux travail dont l'un des Membres de l'Académie a enrichi la statistique des mines métalliques et des métaux, et les travaux de M. Auguste Duvau sur le Département d'Indre-et-Loire.

« Après ces aperçus préliminaires sur l'état de la Statistique en 1827, nous aborderons le détail des ouvrages enregistrés pour concourir au prix et qui étaient au nombre de six.

« Le premier qui a fixé notre attention est la *Statistique du Canton de Creil* par M. Graves, chef de division à la Préfecture de l'Oise. Ce morceau, extrait de l'annuaire du même Département, soutient avantageusement la comparaison avec celui que son auteur avait donné précédemment sur le Canton de Chaumont. On y trouve le même ordre, la même variété de connaissances solides. Il se placera à côté de l'*Essai* que le respectable Duc de La Rochefoucauld avait publié sur l'industrie de Creil et de ses environs.

« Nous ne parlerons des livres imprimés enregistrés sous les n^{os} 2 et 6 que pour exprimer un regret: c'est

que les auteurs ne les aient pas adressés à l'Académie avant l'impression, parce qu'il aurait été possible alors de leur donner des avis qui seraient superflus maintenant.

« Quant au M. S. sous le n^o 3, dont M. Étienne Garcin demeurant à Calian, Département du Var, est l'auteur, il nous a paru que, considéré comme une monographie de la commune que l'auteur habite, ce travail n'était pas dénué d'intérêt; il est curieux d'apprendre que, sur la côte de la belle Provence, il existe un canton qui, par la nature et par l'âpreté de son sol, par le genre de vie et les mœurs de ses habitants, ressemble plus à la Corse qu'au reste de la France, et où il importerait de faire pénétrer les douces influences de la civilisation. Calian est une petite ville de 400 familles, située à six lieues de Draguignan, et dont le territoire est en partie dans un terrain calcaire assez fertile et bien cultivé, et en partie dans la bande montagneuse de nature schisteuse ou graniteuse dont la montagne de l'Esterel est le centre, et qui a conservé le nom des Maures (ou Sarrasins), peuple par lequel cette contrée fut occupée pendant un certain temps. A cette seconde partie du territoire de Calian s'applique ce que nous avons dit plus haut des singularités de son état social. C'est une forêt de 12 lieues de tour où 150 familles misérables et à demi-sauvages ont fait çà et là quelques défrichements; elle porte le nom de *Tanneron*.

« Il serait bon que M. Garcin s'attachât à représenter dans un même cadre le tableau de ce qu'on appelle les *Maures*, région physique qui offre des caractères si distinctifs. Il faudrait seulement qu'il s'attachât plus aux faits qu'aux réflexions que ces faits affligeants peuvent suggérer à un esprit chagrin et qu'il soignât davantage son style. Une peinture d'un petit pays si différent de tout ce qui l'entoure ne pourrait manquer de présenter beaucoup d'intérêt.

« Les deux ouvrages inscrits sous les n^{os} 1 et 4 exigent que nous entrons dans plus de détails.

« Le n^o 4 se rapporte à deux portefeuilles dans lesquels M. Falret, docteur médecin, a renfermé un très grand nombre de tableaux dont les uns sont relatifs aux suicides qui ont été enregistrés à la police de Paris depuis l'année 1794 jusques et compris l'année 1826, et dont les autres ont pour objet les morts subites dont il a été tenu note par les mêmes autorités pendant l'espace de 30 années finissant au 31 Décembre 1823. L'auteur de ces tableaux a donné à ces recherches le caractère officiel exigé par les programmes de l'Académie, en produisant une attestation en date du 5 Janvier 1827, signée par le garde des archives de la Préfecture de police, faisant foi que M. le Préfet de police a autorisé M. Falret à puiser dans les bureaux et

aux archives de l'ancienne et de la nouvelle police, tous les renseignements qui pouvaient lui être utiles pour son travail sur les suicides constatés à Paris et dans le ressort de la Préfecture de police, sur les accidents graves, ainsi que sur ce qui concerne les aliénés.

« M. Falret ne dissimule pas que des tableaux du même genre que les siens ont été déjà rendus publics; il cite particulièrement celui pour l'année 1817 qui fait partie des *Recherches statistiques sur le Département de la Seine*; mais il pense avoir pu faire encore mieux en embrassant un plus grand nombre d'années, en particulierisant davantage les causes auxquelles les suicides ont pu être attribués, et surtout en évitant de vouloir faire prévaloir aucune opinion. Les deux tableaux de chaque année donnent par mois (et en distinguant les suicides seulement tentés de ceux qui ont été effectués) l'un le sexe, la profession et le domicile des personnes suicidées; l'autre leur état civil, c'est-à-dire s'ils sont célibataires, veufs ou mariés, ou vivant en concubinage, leur âge, leur genre de mort; enfin les causes ou motifs qu'on présume les avoir portés à attenter à leur vie. Les causes physiques sont rangées sous quatorze titres; les motifs ou causes morales le sont sous quinze autres. Suivant un résumé général qui s'applique aux trente années, 1794 à 1823, le nombre total des suicides constatés à la police a été de 6782 dont 4720 ont été effectués. Deux tiers des individus étaient du sexe masculin. Ce total donnerait pour l'année moyenne 223 suicides effectués ou tentés. Mais ce n'est pas à ce calcul qu'il faut s'arrêter, ou du moins ce terme moyen ne convient qu'aux années 1804 à 1813. La moyenne n'est que 107 pour les dix années commençant à 1794, et elle s'élève à 334 pour les dix années finissant à 1823. Les personnes qui vivaient en légitime mariage ne sont qu'au nombre de 1695 (moins du tiers du nombre total), 960 étaient des hommes, 735 étaient des femmes.

« Quant à l'âge des suicidés, on est surpris d'en voir 181 au-dessous de 15 ans et 497 entre 15 et 20. Les époques de la vie qui en offrent le plus sont 35 à 45. Le nombre s'en élève pour ces dix années à 2370. Encore faut-il observer que la colonne des circonstances inconnues contient sur le rapport de l'âge 712 numéros. Il paraîtrait que la manière la plus ordinaire dont se détruisent ou tentent de se détruire ceux qui sont las de vivre, est la submersion. Ce genre de mort a été choisi par 2422 individus (si du moins tous ceux qui sont indiqués comme noyés étaient véritablement suicidés); 1135 ont préféré les armes à feu, 872 de se précipiter de haut, 838 la strangulation, 634 les armes tranchantes ou piquantes, 455 l'asphyxie par la vapeur de charbon, 390 le poison. Les causes physiques des suicides sont indiquées dans 1346 cas, outre 476 par

ivrognerie; quant aux causes morales voici les principaux motifs portés aux Registres de la Police:

Amour malheureux, 254 parmi lesquels 157 femmes.
Jalousie et envie, 92 dont 53 femmes.

Amour-propre blessé, 53 en nombre égal pour les deux sexes.

Deshonneur et calomnie éprouvée, 125 dont 97 hommes.

Remords, 49 dont 37 hommes.

Ambition déçue, 122 dont 110 hommes.

Revers de fortune, 322 dont 283 hommes.

Jeu, 155 dont 141 hommes.

Autres genres d'inconduite, 287 dont 208 hommes.

Chagrins domestiques, 728 dont 524 hommes.

Misère, 905 dont 511 hommes.

Fanatisme, 16 dont 1 homme.

Misanthropie 3 hommes.

« Nous avons extrait ce relevé succinct de celui que l'auteur a donné de ses soixante tableaux annuels. Il ne pense pas sans doute lui-même que la police ait toujours pu être bien informée des causes et surtout des motifs qui ont pu déterminer les suicides. Il faudrait pour cela pénétrer dans le secret des familles, ce que les magistrats sont trop sages et trop humains pour se permettre de faire. Aussi à l'énumération ci-dessus, il faut ajouter d'après M. Falret lui-même 1758 cas dont les causes n'ont pas été enregistrées, soit qu'elles aient été réellement inconnues, soit qu'il ait paru convenable de les passer sous silence. De ce nombre 1381 se rapportent au sexe masculin. Un nombre aussi considérable de causes inconnues ou réputées telles suffirait seul pour rendre bien incertaines les conséquences qu'on voudrait tirer des colonnes qui ont été remplies, en supposant même qu'elles l'aient été avec toute l'exactitude que la matière comporte.

« Il y a quelque chose de plus positif dans la distribution que donne l'auteur des suicides suivant les mois de l'année, attendu que nous rentrons-là dans le domaine des phénomènes physiques. Si l'on divise par 12 les 6782 suicides relatés, on en a pour le mois moyen 565. Or nous trouvons que le mois de Septembre, et après lui le mois de Mars et d'Octobre, sont ceux qui se rapprochent le plus de cette moyenne; Janvier, Février, Décembre, Novembre qui sont quatre mois de temps froid sont beaucoup au-dessous, et ne donnent par mois moyen que le nombre 441. Les mois les plus chargés au contraire sont les cinq mois du printemps et de l'été compris entre ceux de Mars et de Septembre. La moyenne s'en élève à 681.

« Ce serait sortir de notre sujet que de suivre M. Falret dans ce qu'il dit de l'augmentation toujours croissante des suicides, non seulement en France, mais aussi dans le reste de l'Europe. Cette partie de son travail, quelque intéressante qu'elle soit, ne rentre

pas dans les limites du programme. Nous n'examinerons pas non plus les moyens qu'il croit propres à arrêter les progrès de cette manie; mais c'est à d'autres que nous qu'il appartient d'apprécier ces moyens et de mettre en usage ceux qui leur paraîtront efficaces. L'impression du travail de M. Falret mettrait les opinions entre les mains des seuls juges compétants.

« Les renseignements que ce savant et zélé médecin a réunis sur les morts subites nous arrêteront moins longtemps, non que cette partie manque d'intérêt (elle a même sur ce qui a trait aux suicides l'avantage de tenir de beaucoup plus près à des considérations physiques et de moins anticiper sur le domaine des sciences morales et psychologiques où les questions deviennent trop délicates, trop ardues et presque toujours extrêmement complexes), mais, par la raison que l'auteur n'a pu prendre pour guide dans ses recherches que les registres de la police, et que bien des morts subites ne sont probablement connues de l'autorité que lorsque, par les circonstances qui les accompagnent, elles ont donné lieu à des informations. C'est une remarque qui n'a point échappé à M. Falret, et dont il a tenu compte avec candeur ainsi que des différentes autres causes d'incertitude.

« Mais si les nombres d'accidents de ce genre considérés d'une manière absolue sont susceptibles de controverse, ils fournissent au moins par leur proportion à différentes époques des données propres à éclairer les sciences médicales.

« L'auteur trouve par exemple que, proportion gardée avec la population, l'apoplexie a été du tiers plus fréquente, année commune, depuis 1804 que dans les dix années qui ont précédé. Il trouve aussi que, sur 2297 cas relevés dans l'espace de trente ans, les hommes ont été pour 1670 et les femmes pour 627 seulement.

« Relativement aux âges, le plus grand nombre des apoplexies a eu lieu entre ceux de 55 à 65 ans et ensuite entre 45 et 55. Enfin il y a égalité d'influence pour la production de l'apoplexie entre l'âge de 35 à 45 ans et celui de 65 à 75. Quant aux saisons, le printemps et surtout l'hiver coïncident avec le plus grand nombre d'apoplexies; l'été est remarquable sous le rapport inverse. L'automne se rapproche extrêmement du terme moyen.

L'ouvrage manuscrit inscrit sous le n° 4 dont il nous reste à parler, est intitulé *Essai de Statistique sur l'île de Bourbon*:

« Il se compose de trois volumes in-8° ayant ensemble 1070 pages d'écriture et divisés en 17 chapitres. L'auteur est M. Thomas, ancien Commissaire de la Marine, Ordonnateur dans l'île qu'il a entrepris de décrire après y avoir séjourné pendant huit années. Le

titre seul des chapitres suffira pour faire connaître la variété, l'importance et l'enchaînement des matières qu'il a traitées. Les six premiers chapitres embrassent l'ensemble de la géographie physique, savoir la position géographique de l'île, sa météorologie, la nature de son sol, ses eaux, les arbres et arbustes qui y croissent spontanément etc..

« M. Thomas traite ensuite en quatre autres chapitres des routes, des ponts, des ports et de quelques petits canaux. Le 12^e chapitre qui est très étendu est relatif en entier à la population. Dans le treizième il s'agit de l'agriculture, et dans le quatorzième, du commerce; le quinzième est intitulé *Des capitaux et des revenus de la colonie* et le seizième, *Des impôts*.

« Enfin le dix-septième et dernier chapitre est relatif à des *Projets de colonisation et de défrichement dans l'intérieur de l'île*, partie où il n'a pas encore été formé d'établissement.

« La plupart de ces chapitres sont accompagnés de tableaux qui présentent synoptiquement les objets qui y sont traités. C'est ainsi que, dans le chapitre relatif à l'agriculture, après avoir dit que la totalité des terres cultivées à Bourbon est de 54,448 hectares, ou, en mesure du pays qui est la *gaulette*, de 15 pieds, 17.405.305 gaulettes carrées, l'auteur détaille pour chacune des onze communes, paroisses ou quartiers de l'île, quel nombre de gaulettes carrées est cultivé en cafiers, en canne à sucre, en arbres à épices, en cacaoyers, en cotonniers, enfin en substances alimentaires de différentes espèces et en jardinage. Il donne un tableau également détaillé pour ce qui concerne les bestiaux et les bêtes de somme. D'autres tableaux font connaître les exportations, les importations et la consommation locale de chaque espèce de produit.

« Si nous voulions donner l'aperçu même abrégé de ce que contient chaque chapitre, nous excéderions de beaucoup les bornes dans lesquelles nous devons renfermer ce Rapport.

« Toutefois, pour donner une idée plus exacte de l'ouvrage, nous extrairons ce que renferme un des principaux chapitres, celui de la population, où l'auteur aborde des questions bien dignes de fixer l'attention des amis de l'humanité.

« La population de l'île de Bourbon, comme celle des colonies intertropicales en général, se compose de blancs, de noirs et de mulâtres. Les blancs, c'est-à-dire les colons français, étaient en 1826 au nombre de 18125. Cette portion de la population s'accroît très rapidement, non pas tant par l'arrivée de nouveaux colons, dont le nombre n'est année moyenne que d'une cinquantaine, que par l'excédent continuel des naissances sur les décès, excédent tel que les naissances sont à la population dans le rapport de 1 à 24 1/2 environ, tandis que les décès ne sont que de 1

sur 44 8/10. Ainsi, parmi les blancs, les naissances sont aux décès dans le Rapport de 179 à 100, ou de 9 à 5 environ. Malheureusement, sur un nombre moyen de 636 naissances annuelles, il y en a 83 d'enfants naturels, c'est-à-dire 1 sur 7 naissances et 2/3. Les 553 naissances d'enfants légitimes sont le produit d'un nombre moyen de 154 mariages, ce qui fait un mariage environ sur 100 individus, ce qui donne 3 enfants 6/10 par mariage. On a prétendu qu'il naissait dans les pays très chauds plus de filles que de garçons. Cette opinion ne se trouve pas confirmée en ce qui concerne l'île de Bourbon. Au contraire, il y est né en 6 ans, de 1818 à 1823, 1/60 de plus de garçons que de filles. La proportion de la population blanche à celle des esclaves est plus avantageuse à la tranquillité intérieure dans l'île de Bourbon que dans nos colonies des Antilles, qu'à la Martinique par exemple, où le nombre des esclaves est près de 10 fois plus considérable que celui des blancs, tandis qu'à Bourbon il ne l'est que 2 fois 1/2. La totalité des esclaves n'y était à Bourbon, en 1824, que de 45375. Elle avait diminué de 1/6 depuis 1818, époque où elle s'élevait à 54359, et elle diminuait de plus en plus rapidement. S'il ne s'agissait que de la sûreté individuelle des blancs, cette diminution serait plutôt un bien qu'un mal. Mais comme les noirs sont les seuls instruments de la culture, l'affaiblissement de leur nombre entraîne celui des récoltes. On peut même, suivant M. Thomas, prévoir l'époque peu éloignée où on se verra obligé de cultiver beaucoup moins et d'abandonner surtout les productions qui exigent les plus grands efforts de travail. Il résulterait des recensements et aussi des déclarations de naissances et décès, qu'il s'en faudrait de 423 individus par année moyenne que le nombre de naissances pût réparer les pertes occasionnées par la mort de cette classe d'hommes. Aussi, en admettant que les recensements soient bien exacts et qu'il n'en soit pas à Bourbon comme à la Martinique, où ils ne donnent, suivant notre auteur, que les 5/6 du nombre effectif d'esclaves, la population noire perdrait chaque année environ trois pour cent, tandis que la population blanche gagnerait au contraire annuellement 1 et 2/3 pour cent environ.

« Une chose qui pourrait jusqu'à un certain point rendre raison de cette différence, c'est que parmi les blancs le nombre des femmes égale à 1/14 près celui des hommes, au lieu que dans la population esclave le nombre des hommes surpasse celui des femmes

dans le rapport de 28 à 17; mais d'un autre côté, le climat de Bourbon, que l'auteur dit être en général très salubre, ne doit-il pas convenir encore mieux au tempérament de la race africaine qu'à celui des Européens?

« Nous regrettons que M. Thomas ne soit entré dans aucun détail touchant les maladies de l'une et de l'autre des deux races, et de celles qui, suivant ce qu'on lisait dernièrement dans la *Revue encyclopédique*, rendraient le séjour de l'île de Bourbon plus nuisible que celui du Sénégal même pour les troupes envoyées de France. Nous aurions désiré également trouver des renseignements plus étendus sur les différentes castes d'esclaves dont les uns proviennent de la côte orientale d'Afrique, les autres de la grande île de Madagascar et un petit nombre du Malabar. L'anthropologie et l'ethnographie pourraient gagner beaucoup à l'observation attentive du tempérament, des mœurs, des usages et du langage de ces hommes d'origines différentes. C'est en étudiant les tribus africaines parmi les esclaves des petites îles (1) danoises de l'archipel, qu'un bon observateur nous a donné ce que l'on a peut-être de mieux de ces tribus. Celles qu'on aurait occasion d'observer à Bourbon, appartenant à d'autres contrées, n'offriraient pas moins d'aliment à l'investigation.

« Nous demanderions encore à connaître dans quelle proportion les garçons et les filles naissent parmi les noirs, et combien d'enfants de chaque sexe parviennent à la puberté.

« Enfin nous apprenons de M. Thomas que parmi les esclaves, ou, comme on dit généralement, parmi les noirs (car le mot de nègre ne se prend qu'en mauvaise part, quoiqu'il n'en soit pas de même de celui de négresse), parmi ces noirs, dis-je, comme on les appelle, il s'en trouve d'aussi blancs ou presque aussi blancs que les Européens; il serait intéressant de savoir si ces noirs si semblables aux blancs sont employés à la culture comme les autres esclaves, et si l'on a remarqué qu'ils surportassent moins bien ce rude travail. La solution de cette question pourrait servir à résoudre celle de la possibilité de la culture des terres entre les tropiques par des hommes blancs; car le mélange d'un quart, d'un huitième ou moins de sang africain ne devrait pas, à ce qu'il semble, modifier sensiblement le tempérament des individus. Quant à la diminution du nombre des noirs, la confiance que mérite M. Thomas nous oblige à la croire réelle, et nous ne nous permettons pas de penser

(1) Le missionnaire Oldendorp dans l'ouvrage allemand intitulé *Geschichte der Missionen der Evangelischen Brüder auf den Caribischen Inseln* S. Thomas, S. Croix und S. Jan, Barly 1777. Voyez principalement le chapitre 4 du liv. III, pag. 270 à 346.

qu'il se soit laissé influencer par le désir qu'ont généralement les propriétaires d'esclaves d'établir que la race noire ne saurait se recruter dans les colonies par le seul effet de la reproduction.

« Mais alors nous lui demanderons la solution d'un problème dont son ouvrage nous fournit les éléments. Dans le chapitre qui suit celui que nous extrayons, il est dit que la culture de la canne à sucre, qui exige un travail à bras si pénible, a pris naissance à Bourbon il y a une quinzaine d'années, et que depuis lors elle a augmenté à un tel point et si rapidement que, de quatre millions et demi de kilogrammes qu'elle produisait en 1820, elle s'est élevée à près de 7 millions de kilogrammes en 1822, à 10 millions en 1825, et qu'elle promettait d'être probablement de 15 millions de kilogrammes en 1827.

« Il nous reste, pour terminer l'extrait du chapitre de population, à dire quelque chose de la classe intermédiaire entre les blancs et les esclaves, nous voulons parler de celle des affranchis connus dans la colonie sous le nom de *libres*; lors de l'occupation de l'île par les Anglais, au mois de Juillet 1810, le nombre de ces *libres* était de 2340, et il s'en trouva 4459 lorsque cette possession fut remise aux autorités françaises en Avril 1815, tant l'administration anglaise avait été favorable aux affranchissements. Il en a été autrement depuis lors; pendant les quatre années 1820 à 1823, il n'a été affranchi que 23 individus en tout.

« En 1823, le nombre total des *libres* était de 5069, savoir 2439 du sexe masculin et 2630 du sexe féminin. Il y avait eu, année moyenne prise sur les quatre dernières, 82 décès seulement et 213 naissances, dont malheureusement le plus grand nombre était d'enfants naturels, attendu que l'année moyenne de mariages parmi les *libres* ne va pas à 23. On voit par ce qui précède que cette classe ne peut manquer de s'accroître rapidement par le seul effet de l'excédent des naissances, et cela ne prouve-t-il pas suffisamment que, si la population des esclaves diminue au lieu d'augmenter, on doit en chercher la cause en grande partie dans la différence que la liberté et l'esclavage mettent entre les hommes?

« Quant à la place que les *libres* tiennent dans la société, bien qu'elle soit légalement la même à peu près que celle des blancs, les coutumes locales y ont apporté des modifications humiliantes pour les premiers. Par exemple, ils ne peuvent recueillir la succession d'un blanc ni en recevoir de donations. Ils ne sont pas admis à se marier hors de leur classe. Dans la milice, ils forment des compagnies séparées, et lorsqu'ils sont reçus dans les compagnies du centre, ils ne peuvent y devenir officiers. Ils sont pareillement exclus des Conseils administratifs et municipaux; enfin, pour ce qui concerne l'état civil, on fait

usage à leur égard de registres séparés.

« Quelque blessantes que puissent paraître ces distinctions, on assure que les *libres* montrent beaucoup d'affection pour les blancs auxquels ils s'efforcent de ressembler en tout, même pour l'indolence et le mépris pour la race dont leurs ancêtres ont fait partie. Aussi, lorsqu'il y a quelques révolte parmi les noirs, comme cela arriva en 1812 à S' Leu, a-t-on toujours vu les *libres* faire cause commune avec les blancs, ce qui porte la force armée dont ceux-ci peuvent disposer à volonté à la moitié de la presque totalité des noirs sans armes.

« Après cet aperçu de ce que renferme un des chapitres les plus intéressants de la *Statistique de l'île de Bourbon*, nous passons au résumé et à la conclusion de ce Rapport.

CONCLUSIONS.

« La Commission a dû fixer particulièrement son attention sur les grands ouvrages inscrits sous les nos 1 et 4.

« Elle a vu dans le premier le tableau de la seule possession qui reste à la France dans l'hémisphère austral, tracé sur les lieux par un fonctionnaire supérieur après plusieurs années de résidence. Elle a reconnu que ce travail offrait l'ensemble des détails que comporte une bonne statistique, rangé avec beaucoup de méthode et enrichi de tous les faits physiques, ethnographiques, agricoles et commerciaux qui pouvaient y répandre le plus d'intérêt, ensemble qui exigeait une réunion fort rare des connaissances les plus variées.

« D'un autre côté, le n° 4, ne se rapportant qu'à un objet spécial, semble l'avoir épuisé et atteste dans son auteur un zèle et une laborieuse persévérance dignes des plus grands éloges. On a pu dire que le genre d'intérêt qu'il offrait nous touchait de plus près que la description d'une île placée à deux mille lieues de nous; et qui, par l'étendue et la population, n'équivaut pas, à beaucoup près, au moindre Département du Royaume.

« Après avoir pesé ces différents motifs, la Commission, tout en plaçant fort haut dans son estime le travail sur les *Suicides et les morts subites*, a pensé que le premier rang appartenait à la *Statistique de l'île de Bourbon*.

« En conséquence, ses Membres ont été unanimement d'avis que le prix de Statistique pour l'année 1827 devait être décerné à M. Thomas, et qu'il serait fait en même temps la mention la plus honorable de M. le Docteur Falret pour ses utiles et laborieuses recherches, en accompagnant cet *accessit* du regret de ne pouvoir témoigner d'une autre manière l'intérêt que ce travail est fait pour inspirer. »

Signé à la minute: **Fourier, Lacroix, Coquebert-Montbret** Rapporteur.

M. Le Roy d'Etiolles lit un 2^e Mémoire sur l'*Aphyrie*.

Ce travail sera examiné par une Commission composée de **MM. Duméril et Magendie**.

L'Académie procède par la voie du scrutin à l'élection d'une Commission de cinq Membres, qui, réunie au bureau, présentera un projet de règlement relatif aux prix à décerner. Les dispositions de ce projet devront comprendre les différents prix que l'Académie propose ou accorde chaque année.

MM. Gay-Lussac, Arago, Legendre, Magendie et Desfontaines, ayant obtenu la majorité des suffrages, formeront cette Commission.

L'Académie, s'étant formée en Comité secret, entend le Rapport de la Commission chargée d'examiner les pièces du concours pour le prix de *Physiologie* fondé par **M. de Montyon**. D'après le Rapport de cette Commission, il sera accordé une médaille d'or à **M. Dutrochet** pour la découverte du phénomène qu'il a fait connaître sous le nom d'*Endosmose*, et une autre à **MM. Audouin et Milne Edwards** pour leurs *Observations et expériences sur la circulation et la respiration dans les Crustacés*.

En ce qui concerne le Mémoire de **M. le docteur Vimont**, intitulé *Recherches sur le crâne et le cerveau des animaux vertébrés* suivies d'*Observations*

sur les mœurs et la forme de leurs têtes, et celui de **M. Collard de Martigny**, intitulé *Recherches expérimentales sur les effets de l'abstinence complète d'aliments solides et liquides sur la composition et la quantité du sang et de la lymphe*, ouvrages dont la Commission n'a pu suffisamment constater les résultats, ces Mémoires seront réservés pour le concours de l'année prochaine.

La Commission chargée d'examiner les pièces du concours pour les prix de *Médecine* et de *Chirurgie* fondés par **M. de Montyon**, présente son Rapport, et fait connaître les travaux qui ont été jugés dignes de ce prix. L'Académie arrête, comme il suit, les sommes qui seront accordées, savoir:

Un prix de dix mille francs à l'ouvrage ayant pour titre *Exposé des recherches du docteur Cherrin sur l'origine et la nature de la fièvre jaune*;

Un prix de cinq mille francs à **M. le Baron Heurte-loup** pour les *Améliorations importantes et les instruments ingénieux qu'il a introduits* cette année dans la lithotritie, et au moyen desquels cette opération devient plus prompte, plus sûre et moins douloureuse;

Une médaille d'or de mille francs sera adressée à **M. le docteur bava-rois Gruithuisen**, qui, dès 1813, a proposé et fait graver un système d'instruments démontrant la possibilité d'attaquer les pierres de la vessie, et qui a eu par conséquent une part non douteuse dans les inventions relatives à la lithotritie.

La Séance est levée.

SÉANCE DU LUNDI 16 JUIN 1828 (SÉANCE PUBLIQUE).

24

A laquelle ont assisté **MM. Navier, Prony, Raynouard, Deyeux, Coquebert-Montbret, Fourier, Chaus-sier, Lefèvre-Gineau, Desfontaines, Vauquelin, Droz, de Freycinet, Dureau de la Malle, Cherubini, Beudant, Pouqueville, Daunou, Gail, Arago, Geoffroy Saint-Hilaire, Picard, Fréd. Cuvier, Latreille, Amaury Duval, Baron Cuvier, Vandoyer, Baron Portal, Lemercier, Emeric David, Gay-Lussac, Magendie, Ramey, Brifaut, Maurice, Abel Remusat, La Barre, Mongez, Ampère, Hase, Mathieu, Bouvard, Legendre, Feletz, Auger, Dulong, Poisson, Mirbel, de Lalande, Laya, Beautemps-Beaupré, Ros-sel, Richomme, H. Cassini, Damoiseau, Naudet, Girard, Duméril, Savart, Chevreul, de Gerando, Gar-nier, Huzard, Betencourt, Sil. de Sacy, Vernet père, Thevenin, Lelièvre, Berthier, Jomard, Cartel-lier, Héron de Villefosse, Cordier, Molard, Chazy, Gillet de Laumont, de Pastoret, Dupin, Petit Ra-del, Cauchy, Lebrun, Dacier, Savigny, Lamarck, Houdon, Rondelet, Gossec, Horace Vernet, Debre-t.**

A laquelle furent présents MM. Beudant, Lefèvre-Gineau, Vauquelin, Arago, Geoffroy Saint-Hilaire, Latreille, Desfontaines, Navier, Gay-Lussac, Bouvard, de Lalande, Legendre, Lelièvre, Lacroix, Damoiseau, Beaupré, Rossel, Dulong, Baron Portal, Prony, Mathieu, Gillet de Laumont, Magendie, de Freycinet, H. Cassini, Chevreul, Berthier, Poisson, Poinso, Girard, Savart, Ampère, Molard, Brongniart, Hérion de Villefosse, Cordier, Boyer, Mirbel, Duméril, G. Cuvier, Deyeux, Fournier, de Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

S. Ex. le Ministre de la Guerre adresse à l'Académie le tome IV du *Mémorial du dépôt général de la guerre*, année 1824, in-4°.

M. Da Olmi écrit à l'Académie pour lui offrir l'ouvrage dont il est l'auteur, et qui est intitulé *Précis historico-physique d'hygiène navale*, 2 vol. in-8°, relié, 1828.

M. Peclet adresse un exemplaire de son ouvrage intitulé *Traité de la chaleur et ses applications aux arts et aux manufactures*, avec un atlas, 2 vol.

M. Gay-Lussac est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

M. le docteur Virey fait hommage à l'Académie de son *Hygiène philosophique de la santé dans le régime physique, moral et politique de la civilisation moderne*, 2 vol. in-8°, 1828.

M. Huot annonce qu'il fait remettre à la bibliothèque de l'Institut le tome 7^e du *Précis de la géographie universelle*, faisant suite aux volumes déposés précédemment par M. Malte-Brun.

M. Yosy adresse, de la part de la Société médico-botanique de Londres, le premier numéro du premier volume de ses *Actes*, Juin 1828.

M. Faure, médecin oculiste de S. A. R. Madame la Duchesse de Berry, écrit à l'Académie pour lui offrir le dernier Rapport qui concerne ses travaux.

M. Bidant prie l'Académie de vouloir bien agréer son travail contre le *Monopole qui s'établit dans les arts industriels et le commerce au moyen des grands appareils de fabrication*.

M. Ramon de la Sagra écrit de la Havane pour offrir à l'Académie deux ouvrages, intitulés le premier *Mémoire pour servir d'introduction à l'horticulture de Cuba*, le second *Annales des sciences, agriculture,*

commerce et arts, in-8°, 1827.

M. D. José Mariano Vellejo offre à l'Académie les ouvrages suivants:

1° *Traité élémentaire de mathématiques*, 3^e édition, Madrid 1825, tome 1^{er}, 4°;

2° *Abrégé de mathématiques pures et mixtes*, Paris 1826, 2 vol., 8°;

3° *Mémoire sur la courbure des lignes dans leurs différents points*, Madrid 1827, 4°;

4° *Abrégé de mécanique pratique*, Madrid 1805, in-8°.

M. Arago est prié de faire un Rapport verbal de ces ouvrages.

M. Nicolo Cacciato, directeur de l'observatoire royal de Palerme, envoie à l'Académie le cinquième livre d'un ouvrage astronomique de Piazzi. Cette partie manquait à la bibliothèque de l'Institut.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Ligh, art. *Lumière*, extrait d'une encyclopédie anglaise, *Encyclopédie métropolitaine*, par M. Herschel;

Transactions philosophiques de la Société royale de Londres, 1828, part. 1, in-4°;

Mémoire sur la culture du poivrier noir, par M. Jaume Saint-Hilaire, Décembre 1826, 1^{er};

Annales de chimie et de physique, Avril 1828;

Bulletin universel des sciences, publié sous la direction de M. le Baron de Férussac, Mai 1828: *Des Sciences mathématiques, physiques et chimiques. — Des sciences naturelles et de géologie. — Des Sciences agricoles et économiques. — Des Sciences technologiques. — Des Sciences géographiques etc., économie publique, voyage. — Des Sciences historiques, antiquités, philologie. — Des Sciences militaires;*

Recherches sur les propriétés physiques des terres, par le docteur Schubler, traduites de l'allemand avec une introduction et des notes par M. Gasparin, in-8°, 1827;

Journal pratique de médecine vétérinaire, Mai 1828;

L'observateur des sciences, de la littérature et des arts;

Recherches sur les diviseurs premiers d'une classe de formules du quatrième degré, par M. Lejeune Dirichlet, in-4°, 1828.

M. Lacroix est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

Flore pittoresque et médicale des Antilles, par M. Descourtilz, 88° et 89° livraisons;

Annales de la Société d'horticulture de Paris, 10° livraison, Juin 1828;

Ephémérides médicales de Montpellier, Mai 1828.

M. Lacroix présente de la part de M. Denaix une livraison de ses *Tableaux géographiques historiques*, indiquant la *Distribution et le dénombrement des peuples et des religions etc.*, grand in-f°;

Tableau des établissements faits par les Européens dans toutes les parties du monde etc., par le même;

Tableau chronologique de la formation, de la durée et de l'anéantissement des principaux états, par le même;

Bibliographia italiana giornale generale, prospectus.

Une lettre du Ministre de l'Intérieur annonce que le Rapport fait à l'Académie a été communiqué à M. Braun au sujet de son *Plan d'aérostas* pour lequel S. Ex. avait demandé l'avis de l'Académie. L'auteur ayant produit un nouveau dessin et de nouvelles explications, le Ministre l'a engagé à correspondre directement avec l'Académie.

Ces pièces seront remises aux Commissaires, MM. Arago et Savart, qui avaient été précédemment nommés pour le premier projet du même auteur.

M. Tétard adresse à l'Académie des *Observations d'hygiène* sur une maladie dont il a été attaqué. Il désire qu'il soit fait un Rapport sur ces observations.

Sa lettre sera remise à M. Portal qui en examinera l'objet.

M. Imbert, ingénieur hydraulique et géomètre à Brignoles (Var), adresse un Mémoire intitulé *Description des tuyaux-perches servant à mesurer les bases géodésiques ordinaires et celles des plans du cadastre*.

Ce travail sera remis à MM. Mathieu, Prony et Girard déjà nommés Commissaires pour un Mémoire du même auteur.

M. Robertson père annonce qu'il sera fait, en présence de ceux des Membres de l'Académie qui voudront y assister, des expériences dans lesquelles M. Francisco Martinez, Espagnol, demeure assez longtemps exposé à une chaleur excessive qui suffit pour cuire des aliments,

M. Joseph Kirch écrit à l'Académie pour lui annoncer qu'il a trouvé le *Moyen de composer un liquide lumineux, tel que les objets frottés avec ce liquide deviennent luisants dans l'obscurité*.

MM. Chevreul et Magendie sont nommés Commissaires.

MM. Navier et Poisson font le Rapport suivant sur le *Sécateur perspectif* de M. Lalanne, professeur de mathématiques à l'école militaire de la Flèche:

« L'Académie nous a chargés, M. Navier et moi, d'examiner l'instrument de perspective nommé *Sécateur perspectif* qui lui a été présenté au mois de Septembre dernier par M. Lalanne.

« Parmi les instruments qui ont été imaginés depuis quelques années pour tracer la perspective des objets sur un plan vertical, on remarque particulièrement ceux de MM. Rennekampff et Boucher. Ces deux instruments sont garnis de poulies de renvoi à l'aide desquelles on transporte facilement sur un plan horizontal la perspective de tous les points qui viennent se peindre sur le plan vertical du tableau. M. Lalanne a cherché à disposer un mécanisme simple et portatif pour obtenir la perspective sur une feuille de papier qui se développe successivement dans le plan même du tableau. Il consiste dans un châssis vertical soutenu sur quatre pieds. A la traverse supérieure est adaptée par des vis de pression une barre horizontale qui tient suspendue verticalement et en avant du châssis une autre barre dont l'extrémité est garnie d'une coquille percée d'un petit trou par lequel on regarde les objets. Les montants du châssis portent intérieurement des rainures dans lesquelles glissent les bouts d'une règle qui est suspendue à deux cordons attachés à un cylindre horizontal placé dans le haut de l'appareil. Quand ce cylindre tourne, les cordons s'enroulent et la règle s'élève horizontalement dans le plan du tableau. Une feuille de papier attachée à la traverse inférieure du châssis passe par le biseau de la règle et s'enroule sur un autre cylindre horizontal placé dans le bas de la machine. Quand la règle est soulevée par les cordons, elle force le papier à se dérouler et à se développer dans le plan du châssis.

« La règle étant dans la partie inférieure du châssis, si l'on regarde à travers la coquille, on pourra marquer avec un crayon les points où les rayons visuels partis de l'objet que l'on veut dessiner viennent toucher le biseau de la règle. En faisant un peu monter la règle, le papier se déroulera, et l'on pourra encore marquer la perspective d'une suite de points qui seront tous situés sur une ligne horizontale. Quand la règle sera parvenue dans le haut du châssis, on aura la perspective par un nombre de points d'autant plus considérable qu'on aura fait marcher la règle plus

lentement. La perspective se développe insensiblement sur le côté du papier qui est tourné vers le dessinateur, en sorte que l'on peut, quand on le juge convenable, joindre les points que l'on vient de marquer avec ceux qui étaient déjà tracés sur le tableau.

« Il n'est pas nécessaire que la règle mobile monte bien horizontalement. Il faut qu'elle se meuve de manière que le papier qu'elle entraîne soit toujours bien tendu, ce qui demande beaucoup d'attention, et ce qui ne peut se faire commodément qu'avec une machine bien exécutée.

« L'appareil ainsi disposé, on ne peut obtenir directement aucune ligne, car il est bien rare que dans la perspective des édifices il y ait des lignes horizontales. Si au lieu de faire monter la règle, on la faisait glisser de gauche à droite ou de droite à gauche, dans le plan du châssis, de manière qu'elle restât toujours verticale, le biseau viendrait se placer successivement dans toutes les verticales d'un édifice qu'on voudrait mettre en perspective, et l'on aurait l'avantage de les tracer immédiatement au lieu de les obtenir par points, ce qui donnerait plus de facilité et de précision.

« Le principe qui sert de base au sécateur perspectif peut s'appliquer à tous les cas où le tableau est une surface engendrée par une droite. Aussi M. Lalanne donne un dessin et une courte description pour montrer l'usage que l'on peut en faire pour dessiner des panoramas sur des tableaux cylindriques. Alors la règle doit marcher verticalement. Ses deux extrémités glissent dans des rainures pratiquées sur le contour des deux demi-cercles qui forment les bases supérieures et inférieures du cylindre. L'œil est placé dans l'axe du cylindre, et quand on a dessiné la moitié du panorama, on retourne le tableau pour dessiner l'autre. Il importe beaucoup que le papier soit bien tendu et se développe exactement sur la surface convexe du cylindre. L'auteur propose pour cela de placer, dans les rainures, à mesure que la règle mobile s'avance, de petites barres de bois qui formeront sensiblement la surface du cylindre. Cet appareil proposé par M. Lalanne est moins simple que l'autre, et nous ne croyons pas qu'il comporte la même précision dans le tracé de la perspective. A mesure que le papier se développe, les points dont on vient de marquer la perspective passent sur la surface extérieure du cylindre, on les perd de vue, on ne peut pas les lier entre eux comme dans l'autre appareil où ils se trouvent toujours sous les yeux du dessinateur. On est donc forcé de multiplier les points de perspective, de les rapprocher afin d'avoir des contours presque continus. Sans cela on ne pourrait plus s'y reconnaître. Ce travail minutieux terminé, il faudrait encore calquer le dessin pour l'avoir sur la surface intérieure du cylindre.

CONCLUSIONS.

« Le sécateur perspectif imaginé par M. Lalanne, nous paraît un instrument assez simple, d'un usage plus facile que la plupart de ceux qui ont été proposés jusqu'à présent, et nous pensons que l'Académie doit accorder des encouragements à l'auteur. »

Signé à la minute: **Navier, L. Mathieu** Rapporteur.
L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

MM. Lacroix, Poinsot et **Navier** font le Rapport suivant sur un Mémoire de **M. de Corancez**, intitulé *De l'intégration de quelques équations aux différences partielles et du mouvement de l'eau dans les vases*:

« **M. Corancez** est l'auteur d'un Mémoire inséré dans le tome X^e du *Journal de l'École Polytechnique*, et qui contient une méthode ingénieuse pour obtenir, par des constructions géométriques, les racines réelles d'une équation numérique. Les questions traitées dans le nouveau travail qu'il a présenté à l'Académie se rapportent au calcul des différences partielles et à l'application de ce calcul à la recherche des lois du mouvement des fluides.

« On peut distinguer dans ce travail deux parties différentes. Dans la première, l'auteur considère diverses équations dans lesquelles les différences partielles ne sont pas affectées de coefficients constants et en forme les intégrales. Le procédé qu'il emploie consiste à déduire d'une intégrale particulière qui satisfait à la proposée, une expression plus générale dans laquelle il entre une ou plusieurs fonctions arbitraires.

« Dans la seconde partie, l'auteur s'occupe de la question des ondes qui se forment à la surface libre d'un fluide pesant par l'effet d'une petite dépression produite en un point de cette surface. Il considère d'abord le cas où, le mouvement du fluide pouvant être regardé comme ayant lieu dans un seul plan vertical, les expressions analytiques ne contiennent plus que deux coordonnées. Après avoir montré qu'en ayant égard à toutes les conditions de la question on peut faire dépendre la valeur de l'ordonnée de la surface du fluide d'une seule équation, l'auteur donne l'intégrale de cette équation qui contient la fonction arbitraire représentant l'état initial de la surface du fluide. Il applique premièrement cette intégrale au cas où l'altération primitive de la surface aurait été produite par l'immersion d'un corps prismatique d'une petite largeur et d'une petite hauteur, et discute en détail et avec une grande clarté les résultats représentés par les expressions analytiques.

« Ces résultats sont analogues à ceux que plusieurs géomètres avaient donnés en traitant la même ques-

tion. Ils ne sont point l'objet principal des recherches de l'auteur; mais il les expose en premier lieu pour faire mieux connaître la méthode qu'il suit dans l'interprétation des expressions du calcul, et qu'il applique ensuite à une question beaucoup plus composée. Nous devons remarquer que, dans cette théorie analytique des ondes, l'auteur ne suppose point, comme l'avait fait un des géomètres qui ont traité cette question, que la figure du corps plongé, étant d'une très petite dimension, peut toujours être représentée par une portion de parabole; mais, conformément à la remarque qui en a été faite par M. Fourier, il a reconnu qu'il était nécessaire de considérer des figures quelconques et même discontinues, et il arrive à des conséquences semblables à celles qu'a trouvées M. Cauchy en traitant cette question d'une manière très générale.

« L'auteur passe ensuite à la question difficile du mouvement oscillatoire d'un fluide pesant contenu dans un vase. Il avait principalement en vue les effets qui se produisent lorsqu'un vase, en partie rempli par un fluide, ayant été déplacé ou agité, le fluide exécute pendant quelque temps des oscillations dans lesquelles la surface s'incline alternativement dans deux sens contraires, oscillations dont l'observation est facile, dont la durée peut être aisément appréciée, et qui présentent par cette raison un moyen de comparer les résultats des méthodes analytiques avec les effets naturels. La solution des questions de ce genre diffère beaucoup de celle qui se rapporte au mouvement des ondes dans un fluide d'une étendue indéfinie. Elle consiste principalement dans la recherche d'une expression analytique qui, outre les conditions générales résultant de la nature des corps fluides, satisfasse encore à certaines conditions données par la figure des parois dans lesquelles le fluide est contenu. Ces conditions qui consistent, comme il est aisé de le concevoir, en ce que les molécules du fluide contiguës aux parois ne peuvent se mouvoir qu'en glissant le long de la surface, donnent lieu à de grandes difficultés dans la recherche des lois du mouvement du fluide, lorsque la figure du vase n'est pas très simple.

« Le cas dont M. Corancez s'occupe en premier lieu est celui d'un vase prismatique à base rectangulaire horizontale. On voit par le résultat que les oscillations du fluide, soit qu'elles proviennent d'une petite inclinaison donnée au vase que l'on a ensuite reposé sur sa base, soit qu'elles proviennent de ce que le vase aurait été mu horizontalement, puis arrêté dans une position fixe, sont représentées par une expression analytique formée d'une suite de termes, dont chacun peut être regardé comme exprimant une oscillation partielle. Les termes de cette série, à partir du premier, représentent des oscillations iso-

chrones dont la durée devient de plus en plus petite lorsqu'on passe d'un terme à l'autre, et dans lesquelles les molécules parcourent des espaces de moins en moins grands. Les durées de ces oscillations ne sont point en général commensurables entre elles; en sorte que le fluide ne revient jamais rigoureusement à sa position primitive. Cette circonstance n'aurait lieu qu'autant que la hauteur du fluide dans le vase serait extrêmement petite. On remarque d'ailleurs qu'il est permis, sans erreur sensible, surtout lorsque l'on observe la partie de la surface voisine des parois, de regarder les mouvements des molécules comme étant donnés par le premier terme seulement de la série. Ces molécules seront alors considérées comme exécutant des oscillations simples dont la durée dépend à la fois, en général, de la longueur du vase et de la profondeur du fluide. Nous remarquerons d'ailleurs que les formules obtenues par M. Corancez conduiraient, si l'on voulait les appliquer à la considération de petites ondes qui seraient produites à la surface du fluide, à des résultats semblables à ceux qui ont été donnés récemment par M. Cauchy.

« L'auteur considère ensuite le mouvement d'un fluide contenu dans un vase prismatique dont la base est un rectangle isocèle. La nature de mouvement est semblable à ce qui a lieu dans le cas précédent; mais la durée des oscillations, à largeur égale du vase et à profondeur égale du fluide, est moindre. Elle serait exactement moindre dans le rapport de 1 à $\sqrt{2}$, si la hauteur du fluide était très petite.

« Le dernier cas traité par l'auteur est celui d'un fluide contenu dans un vase cylindrique à base circulaire. Dans ce cas, il se trouve que l'équation différentielle exprimant la condition de l'incompressibilité du fluide et qu'il s'agit d'intégrer en ayant égard aux conditions particulières auxquelles sont assujetties les molécules placées à la surface, prend une forme analogue à celle de l'équation qui représente les lois du mouvement de la chaleur dans un corps cylindrique et qui a été traitée par M. Fourier.

« L'équation dont M. Corancez devait déduire les conditions du mouvement du fluide est un peu plus compliquée, mais peut être intégrée par des procédés analogues. L'auteur en présente l'intégrale sous diverses formes, et montre comment on peut les faire correspondre à une figure primitive quelconque de la surface du fluide; mais en se bornant ensuite aux cas particuliers qui peuvent être facilement soumis à l'observation, il suppose que la surface primitive du fluide est un plan légèrement incliné sur l'horizon, et calcule dans ce cas les durées des oscillations de divers ordres des molécules du fluide. Ces oscillations s'accomplissent dans des temps un peu moindres que celles qui auraient lieu dans un vase rectangulaire

d'une longueur égale au diamètre du vase cylindrique. Dans un vase rectangulaire, les durées des oscillations sont données par la suite des nombres impairs; dans un vase cylindrique, elles le sont par la suite des racines d'une équation transcendante. L'auteur remarque d'ailleurs, et cette circonstance n'est point particulière à la forme circulaire du vase, que la durée des oscillations, qui dépend en général des dimensions horizontales du vase et de la profondeur du fluide, comme on l'a remarqué ci-dessus, est réciproque à la racine carrée de la largeur des vases si la hauteur du fluide est très petite, et, au contraire, sensiblement proportionnelle à la racine carrée de la largeur lorsque la hauteur du fluide lui est au moins égale. Ainsi quand le fluide a très peu de hauteur, plus le vase est grand et plus les oscillations sont promptes, et au contraire, dès que la hauteur du fluide surpasse le diamètre du vase, plus le vase est grand et plus les oscillations sont lentes.

« Le travail de M. Corancez mérite l'attention des géomètres sous un rapport qui nous paraît essentiel. En effet, l'auteur a choisi une question qui devient très facilement l'objet d'expériences dont il compare les résultats à ceux du calcul. Il a observé les oscillations d'une masse d'eau contenue dans un vase cylindrique d'environ 12 pouces de diamètre en variant la hauteur du liquide. Ces oscillations étaient produites par une petite inclinaison donnée au vase. Dans quatre expériences, le nombre des oscillations observées en une minute ont été respectivement 77, 86, 92, 96. Les nombres correspondants calculés par les formules sont 82, 86, 89, 93. Ces résultats diffèrent peu. Les oscillations sont en général un peu plus lentes que celles qui sont données par la théorie. Cette différence s'explique assez naturellement, si l'on considère que l'on fait abstraction des forces intérieures d'adhésion ou de frottement, qui ralentissent d'abord les mouvements des molécules et finissent par anéantir ces mouvements. Toutefois l'expérience montre que ces forces résistantes n'ont qu'une influence assez bornée sur les lois analytiques des oscillations.

« Avant de terminer ce Rapport, nous ne pouvons nous dispenser de faire remarquer que les recherches contenues dans le Mémoire de M. Corancez sont fondées sur la même méthode analytique que celle dont l'auteur de la théorie de la chaleur a déduit les intégrales propres à cette théorie. Cette méthode consiste principalement à développer une fonction entièrement arbitraire ou discontinue en une suite de termes qui contiennent les racines d'une équation transcendante, ou à exprimer cette fonction ou partie de fonction par une intégrale définie d'une forme déterminée. Le caractère principal de ces expressions est de pouvoir représenter exactement des fonctions dont

les valeurs sont données arbitrairement lorsque la variable est comprise entre de certaines limites, et sont nulles pour toutes les autres valeurs de la variable. Cette analyse a servi dans ces derniers temps à résoudre plusieurs questions physiques fort importantes et dont le calcul intégral n'avait pu jusqu'ici donner la solution. M. Corancez a fait dans son Mémoire un usage très remarquable de cette méthode pour découvrir les lois du phénomène compliqué qui est l'objet de ses recherches. Le choix de cette question lui offrait l'avantage de pouvoir comparer facilement les résultats du calcul avec les observations. Ce travail suppose une connaissance approfondie de l'analyse. Il ajoute aux résultats antérieurs l'interprétation analytique d'un phénomène qu'il importait de soumettre au calcul. Nous pensons que ce Mémoire mérite l'approbation de l'Académie, et doit être imprimé dans le recueil des Savants étrangers. »

Signé à la minute: Lacroix, Poinso, Navier Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

Une Commission composée de MM. Duméril et de Blainville avait été chargée d'examiner un Mémoire sur l'*Anatomie du cerveau*, et dont l'auteur est M. Foville, médecin de l'hospice des aliénés de Rouen. M. Duméril, au nom de M. de Blainville Rapporteur, lit le Rapport suivant:

« Dans la Séance du 24 Mars dernier, l'Académie a renvoyé à notre examen un Mémoire qui lui a été présenté par M. le Docteur Foville, longtemps médecin interne des hôpitaux de Paris et aujourd'hui médecin en chef de l'hospice des aliénés de Rouen. Ce Mémoire contient des recherches sur l'anatomie du cerveau de l'homme seulement; car M. Foville ne les a pas étendues aux espèces voisines, et encore moins à celles qui constituent les classes inférieures du type des *Ostozoaires*.

« L'étude de la disposition matérielle organique de la partie centrale du système nerveux ou de la moelle épinière et du cerveau de l'homme, à toutes les époques où l'anatomie a été cultivée d'une manière un peu profonde, a dû nécessairement attirer les investigations des anatomistes les plus célèbres, comme nous l'apprend l'histoire de la science, depuis l'école d'Alexandrie jusqu'à MM. Gall et Spurzheim, qui, dans ces derniers temps, ont donné une impulsion et une direction toutes nouvelles à ce genre de recherches. Dans cette partie de l'organisation, ce ne pouvait être d'une anatomie chirurgicale qu'il pouvait être question; car jusqu'ici le bistouri hardi de nos plus célèbres chirurgiens n'a pas encore essayé de porter son action sur des parties aussi délicates et d'une influence aussi imminente sur la continuation

de la vie. C'était donc une anatomie plus élevée, une anatomie physiologique et plus ou moins spéculative que devait guider le scalpel; il fallait voir s'il serait possible non pas de résoudre des questions inabordables pour l'esprit humain, comme le siège de l'âme, son mode d'action et de rapports avec son substratum matériel, mais d'analyser, de reconnaître les parties qui étaient plus particulièrement en relation avec telles facultés de l'intelligence ou bien avec celles de la sensibilité et de la locomotilité en général.

« Les moyens qui ont été employés pour résoudre ou au moins éclairer les grandes questions, d'une difficulté dont on ne se doute peut-être pas encore assez, ont été différents suivant la manière dont on les envisageait et suivant les progrès de la biologie ou de la science de la vie.

« Le premier qui se présenta et qui a en effet été suivi par la plupart des anatomistes, était d'étudier l'organe en lui-même dans l'espèce humaine en état de santé et dans son plus grand état de développement. Mais il ne fallait cependant pas se borner, comme on le faisait presque généralement avant MM. Gall et Spurzheim, à ne faire autre chose que d'examiner la superficie, la forme, la proportion des parties, sans pénétrer autrement dans son intérieur que par des coupes en différents sens vertical ou horizontal, c'est-à-dire qu'il ne fallait pas faire pour le cerveau, la moelle épinière, ce qu'on faisait pour les autres organes, une simple anatomie chirurgicale, ici presque insignifiante puisqu'on n'avait presque jamais aucune opération à exécuter sur eux.

« Un second moyen dont on conçoit l'influence dans un degré supérieur pour la connaissance du siège mystérieux de nos facultés les plus élevées, s'est présenté lorsque, par nécessité ou avec une intention réelle, on a pu établir la comparaison du système cérébro-spinal de l'homme avec celui des animaux les plus rapprochés de lui. Quoiqu'on se bornât également à l'examen superficiel de l'organe, à la proportion de ses parties et à leur forme, on fut nécessairement conduit à essayer d'assigner des fonctions spéciales au moins à quelques unes de ces parties en en jugeant par la relation des qualités d'intelligence dont était doué tel animal avec le développement de telle ou telle partie du système nerveux; on commit nécessairement des erreurs; mais on put entrevoir la possibilité d'arriver par ce moyen à quelques résultats certains après un plus ou moins grand nombre d'essais infructueux.

« Mais bientôt s'offrit au biologiste un troisième moyen qui doit avoir une importance d'une bien plus grande valeur dans l'anatomie physiologiste du cerveau, et qui consiste à étudier soigneusement la concordance des altérations pathologiques plus ou

moins lentes de cette partie centrale et essentielle du système nerveux avec celle des fonctions d'intellect, de sensibilité spéciale ou générale et de locomotilité, afin d'essayer de remonter des fonctions aux organes puisqu'il était impossible de conclure de ceux-ci à celles-là; mais pour régulariser l'emploi de ce moyen, il fallait, comme on le conçoit bien, une rigoureuse détermination de l'état normal ou régulier de l'organe, des limites de variations dont il est susceptible en général et dans ses différentes parties, suivant les âges, les sexes, les tempéraments et même les variétés, et cela non seulement dans sa force, mais encore dans sa structure intime, en sorte qu'il fallait revenir au perfectionnement du premier moyen.

« Cela était encore plus nécessaire pour régulariser l'emploi d'un quatrième moyen bien plus difficile, ou celui des altérations expérimentales en général plus ou moins subites, moyen encore bien plus fallacieux ici que dans tout autre point de la physiologie. Aussi voyons-nous les opinions les plus contradictoires admises par les physiologistes expérimentateurs. En effet, en considérant que dans l'encéphale les parties ne sont jamais limitées, circonscrites d'une manière un peu complète; que le bistouri, dans la lésion ou l'ablation de ces parties, ne voit jamais ce qu'il touche, que l'action est immédiate, brusque, subite, et que par conséquent le trouble qui se manifeste dans l'animal vivant, étant complexe, ne peut traduire d'une manière un peu certaine la lésion, on conçoit combien ce moyen de parvenir à la connaissance réelle des fonctions du centre nerveux est d'une difficile application, quelque habiles et quelque exercées que soient les mains qui l'emploient.

« Ces observations peuvent encore s'appliquer, du moins jusqu'à un certain point, au moyen qui emploie les expériences sur le système nerveux à l'aide de substances médicamenteuses introduites d'une manière quelconque dans l'économie. On voit bien qu'à la suite de cet emploi, tel phénomène se produit, telle ou telle altération dans telle ou telle faculté se montre, mais d'abord souvent le phénomène est complexe, et ensuite il n'est pas possible (ou au moins cela est fort rare) de remonter à l'organe matériel qui a été lésé, et par conséquent de connaître les fonctions spéciales de chaque partie du système nerveux.

« Quant au moyen qui consiste à étudier le système nerveux dans les développements successifs qu'il éprouve depuis le moment où il commence à être perceptible à nos sens jusqu'à son complet développement, et par suite les changements qu'il reçoit à mesure que l'animal parvenu à son *summum* descend vers la mort sénile, en analysant la marche concordante, dans l'accroissement ou le décroissement, des facultés intellectuelles, de sensibilité et de locomotili-

té, il est évidemment plus solide, plus aisé puisqu'il est anatomique; mais il est dans une relation nécessaire avec l'état du premier.

« Enfin je dois parler en dernier lieu d'une cinquième moyen ou des moyens métaphysiques, parce que c'est en effet celui qui a été le dernier employé, puisque c'est évidemment lui qui a conduit MM. Gall et Spurzheim à leur manière. d'envisager la disposition anatomique du système nerveux cérébro-spinal. En effet, on conçoit très bien que l'on puisse *a priori* analyser toutes les fonctions de l'intelligence, de la sensibilité, de la locomotilité, les systématiser et chercher ensuite dans l'organisation une disposition concordante. C'est cette direction nouvelle qui a tiré les anatomistes de l'ornière profonde dans laquelle ils étaient avant les travaux de MM. Gall et Spurzheim, et quand même ils n'auraient fait que cela, bien plus, quand même tous les points de leur anatomie du cerveau seraient successivement contestés et complètement réfutés, il leur resterait la gloire d'avoir trouvé un nouveau moteur, et par conséquent à eux devra toujours remonter comme à sa source tout ce que l'on fera désormais de bon sur ce sujet.

« D'après cette analyse préliminaire des moyens que l'esprit humain peut employer pour arriver à concevoir quelque chose dans la physiologie du cerveau, il est évident que le principal, le plus important, celui sans lequel tous les autres pécheraient par la base et seraient sans aucune certitude, est l'anatomie minutieuse, superficielle et profonde du cerveau de l'homme dans l'état adulte ou parfait et dans l'état de santé. Sans ce point de départ tout est précaire; c'est la règle, la norme sur laquelle tout le reste devra être mesuré. Comment dire en effet que tel symptôme maladif ou non correspond à telle altération de développement ou de tissu, de telle partie du cerveau, si l'état normal de cette partie n'est pas rigoureusement connu, et, bien plus, si l'on ne sait pas de quelles limites de variations cette partie est susceptible? Pourra-t-on démontrer la marche de la dégradation animale pour ce système si important de l'organisme, si le point de départ n'est pas exactement établi? Comment peut-on conclure sur l'usage d'une de ses parties par des expériences faites sur des animaux dans lesquels il n'est pas certain que cette partie existe? Aussi, nous ne craignons pas de le dire, malgré les travaux plus ou moins importants, plus ou moins consciencieux qui ont été publiés dans ces derniers temps par des anatomistes de toutes les nations de l'Europe, le système nerveux cérébro-spinal est un champ où il y a non pas à glaner, mais à récolter à pleines mains; mais pour cela il faut faire porter essentiellement les recherches sur l'espèce humaine, parce que c'est chez elle seule que nous pouvons analyser les fonctions

qui lui sont départies, elle seule ou à peu près éprouvant des altérations des maladies du cerveau dont les effets peuvent être appréciés par comparaison.

« C'est donc déjà un heureux présage pour le travail de M. Foville de voir que ses recherches ont été commencées sur le cerveau de l'homme adulte et sain; mais pour les apprécier à leur juste valeur, qu'il nous soit permis, avant d'en faire l'analyse à l'Académie, de lui exposer en peu de mots l'état où la science est parvenue.

« Nous ne remonterons pas au-delà des travaux de MM. Gall et Spurzheim, parce que cela ne nous serait d'aucune utilité en ce moment, et que d'ailleurs cette analyse historique a déjà été faite souvent, même avec toute cette rigoureuse équité qui tend plus à dépouiller un inventeur vivant qu'à enrichir celui qui l'avait précédé.

« On se rappelle sans doute que MM. Gall et Spurzheim admettent que la moelle épinière vertébrale est formée de ganglions ou de renflements de substance grise, qu'ils nomment *matrice des nerfs*, en aussi grand nombre que de vertèbres principales, et que ces ganglions donnent naissance aux nerfs vertébraux dont la grosseur leur est proportionnelle. Ainsi pour eux le renflement bulboïde supérieur de la moelle est un de ces ganglions donnant naissance à tous les nerfs sensoriaux, ainsi qu'à des faisceaux qui vont former le supérieur (corps rectiforme) le cervelet, et l'inférieur (les pyramides) le cerveau. Mais pour cela ces faisceaux s'accroissent de nouvelles fibres qui naissent dans la substance grise constituant le corps dentelé pour le cervelet, et successivement la substance noire de Sæmmering des pédoncules, les couches optiques et les corps striés pour le cerveau proprement dit. C'est ce qu'ils nomment des ganglions de renforcement. Les nerfs nombreux qui constituent aussi les pédoncules et qu'ils regardent comme aussi spéciaux, pour chaque partie des hémisphères, que les nerfs propres à chaque appareil sensorial extérieur, vont en effet se rendre à la face interne de la membrane plissée ou circonvolutive qui constitue les hémisphères soit du cerveau, soit du cervelet, et qui est doublée à sa face externe par une couche de substance grise. De cette substance naissent d'autres fibres blanches ou nerveuses qui, au contraire des précédentes, se portent de la circonférence au centre, et qui, en se réunissant dans la ligne moyenne avec leurs congénères, forment le pont de Varole pour le cervelet et le corps calleux pour le cerveau. C'est ce que MM. Gall et Spurzheim nomment *commissures des hémisphères de ces organes*.

« L'un de nous, dans ses *Considérations générales sur le système nerveux*, admet que la moelle épinière est constituée par deux cordons latéraux, chacun

composé d'une partie principale formée de substance blanche et de substance grise en apparence à l'intérieur, et de trois faisceaux longitudinaux, un antérieur ou inférieur, et deux postérieurs ou supérieurs, l'un profond et l'autre superficiel. Il reconnaît en outre que ces deux cordons sont réunis entre eux par une commissure grise en avant et une commissure blanche en arrière; mais en quoi la manière de voir de M. de Blainville diffère de celle de MM. Gall et Spurzheim, c'est qu'il établit que la moelle se continue avec toutes ses parties dans l'encéphale, qu'il partage par conséquent en partie centrale et en partie ganglionnaire sans ou avec appareil extérieur. Il voit la partie centrale commencer à se diviser en ses deux cordons dans la manière dont se forme le 4^e ventricule, par la séparation et l'écartement des deux faisceaux postérieurs superficiels, dans leur séparation pour former plus loin les pédoncules du cerveau. Il en résulte suivant lui la mise à découvert de la substance grise inférieure et la production des couches optiques et même celle des corps striés, si toutefois ceux-ci ne doivent pas être regardés plutôt comme de véritables circonvolutions cérébrales, les gros faisceaux de la moelle contenant la substance grise se portant à droite et à gauche et allant former les pédoncules des hémisphères. Il poursuit même la matière grise centrale dans la formation des éminences mamillaires et dans la substance qui bouche en avant le troisième ventricule, comme il poursuit le ventricule commençant dans la glande pituitaire, en agissant de droite à gauche dans les ventricules latéraux, dans l'aqueduc de Sylvius, dans le ventricule du cervelet, et enfin dans toute l'étendue de la moelle épinière.

« Etudiant ensuite les ganglions sans appareil extérieur, savoir les lobes olfactifs, les hémisphères, les tubercules quadrijumeaux, la glande pinéale et le cervelet, il admet que, chacun d'eux communique plus ou moins fortement avec la partie centrale sur laquelle il est appliqué par un pédoncule d'origine, par des faisceaux ascendants et descendants, et en outre l'un d'un côté avec celui de l'autre par une commissure transverse blanche, les hémisphères percés par le corps calleux et le cervelet par le pont de Varole.

« Il admet que les nerfs dits *cérébraux* communiquent avec la partie céphalique de la moelle, comme les vertébraux avec la partie vertébrale, par deux ordres de filets, l'un postérieur et l'autre antérieur, en sorte que dans sa manière de voir il n'y a dans la tête que le même nombre de paires de nerfs que de vertèbres, c'est-à-dire quatre.

« Avant le dernier des auteurs que je viens de citer, et même d'après son assertion, du moins avant le premier, M. le docteur Rolando avait aussi exposé la

structure du cerveau d'une manière qu'il sera bon d'indiquer succinctement; quoique assez difficile à comprendre, elle nous paraît avoir beaucoup de rapports avec celle de MM. Gall et Spurzheim. Suivant M. Rolando, les hémisphères sont composés de fibres nombreuses qui, sorties de leurs pédoncules, s'élèvent, s'écartent en traversant une partie de la substance grise qui constitue les corps striés. Elles se dispersent en partie dans la pulpe médullaire, forment le corps calleux, la voûte à trois piliers, le septum lucidum duquel part de tous côtés l'expansion excessivement mince qui recouvre la saillie des corps striés dans les ventricules, tandis qu'une partie de ces fibres, retournant en arrière, forme les deux piliers postérieurs de la voûte, les cornes d'Ammon et la queue des corps cannelés.

« D'après cela, il lui semble qu'il n'y a ni corps striés ni même de couches optiques proprement dites, mais que ces proéminences sont formées par l'entrelacement et le passage 1^o des filets supérieurs des pédoncules du cerveau; 2^o de celles qui semblent venir des hémisphères et avoir des relations avec les tubercules quadrijumeaux, et enfin 3^o de celles qui se portent transversalement, remontent et s'épanouissent comme une membrane sur les couches optiques avec une direction de dedans en dehors, se rassemblent ensuite en un cordon arrondi qui contourne les pédoncules, et vont après s'être entrecroisés former les nerfs optiques.

« Après cet exposé de l'état des manières principales proposées dans ces derniers temps pour faire connaître la structure du cerveau, et que nous avons cru nécessaire de faire, nous allons maintenant analyser le Mémoire de M. le docteur Foville.

« Ne s'occupant de la moelle épinière que pour montrer l'analogie de sa composition avec la partie centrale du cerveau, il reconnaît qu'elle est formée par chaque moitié de trois faisceaux, un antérieur, un postérieur, et un beaucoup plus gros formant un demi-canal dans lequel est une trainée de substance grise, et que les cordons sont réunis entre eux par une commissure blanche postérieure.

« Parvenue à la base du crâne, cette moelle se renfle et constitue les pyramides antérieures, où se fait un entrecroisement, les corps olivaires, les corps rectiformes et les pyramides postérieures. Le rectiforme se prolonge dans le cervelet, un petit faisceau qui semble faire suite aux olives lui paraît aller aux tubercules quadrijumeaux, comme l'a observé M. Tiedmann, et les deux autres faisceaux, savoir les pyramides antérieures et les postérieures constituent, suivant M. Foville, le pédoncule cérébral. Sous le pont de Varole, et même au delà, les deux faisceaux sont séparés par la substance grise ou noirâtre inter-

posée à laquelle on a donné le nom de M. Scæmmering.

« Mais le point principal du Mémoire de M. Foville porte sur la manière dont le cordon se comporte au delà, en traversant les couches optiques et ensuite les corps striés. Suivant cet anatomiste, il constitue un gros faisceau placé de champ, mais un peu obliquement au dehors, et qui, à peine sorti des corps striés, se partage en trois plans superposés, un supérieur, un moyen et un inférieur.

« Le supérieur, moins considérable que le moyen, mais plus que l'inférieur, se dégage le premier et monte presque verticalement en se recourbant de dehors en dedans, et cela dans une grande partie de la longueur de l'hémisphère cérébral qui le déborde un peu par sa face vitale interne, et finit en se réunissant ou se continuant dans la ligne médiane au plan similaire venant de l'autre côté, de manière à constituer les corps calleux. Ainsi, d'après M. Foville, cette partie du système nerveux encéphalique ne serait pas une commissure de ganglions cérébraux, comme cela était à peu près généralement admis depuis les travaux de MM. Gall et Spurzheim, mais une commissure de la partie centrale elle-même, analogue à ce qui existe dans le prolongement rachidien lui-même.

« Le second plan ou moyen, le plus considérable des trois, placé immédiatement au-dessous du premier, est celui des hémisphères; montant d'abord parallèlement au plan du corps calleux auquel il est adossé dans la première partie de son trajet, il l'abandonne à l'endroit où celui-ci se courbe en dedans, suit une direction à peu près verticale, et va gagner le point le plus élevé des hémisphères dans toute sa longueur, se prolongeant en dedans et en dehors, en avant et en arrière, sous la substance corticale qu'il double dans toutes ses circonvolutions.

« Enfin le troisième plan, le plus inférieur, a la même étendue que le second quoiqu'il soit moins épais; mais sa direction est tout à fait opposée. Il descend en effet en dehors du noyau inférieur du corps strié correspondant, se contourne inférieurement, et remonte juxtaposé à celui du côté opposé, de manière à former la cloison des ventricules ou le *Septum lucidum*, entre les corps calleux en dessus et la voûte à trois piliers en dessous. Toutes les fibres de ce plan n'entrent cependant pas dans la composition du septum, une partie se porte en arrière pour former d'une part une expansion particulière pour le lobe temporal des hémisphères, et de l'autre gagner la corne d'Ammon et se continuer avec les corps frangés dans la voûte communiquant de cette manière avec la cloison.

« Dans cette manière d'envisager l'anatomie du cerveau, il est évident qu'en faisant une coupe verticale perpendiculaire à son axe, au niveau de la suture

fronto-pariétale, on obtiendra une figure qui ressemblera beaucoup à celle que produit une pareille coupe de la moelle épinière, surtout dans sa partie la plus élevée ou dans le renflement bulboïde supérieur. On peut voir en effet, dans l'une et dans l'autre, une masse de substance grise partagée en deux par l'origine des nerfs dans la moelle, et par celle du faisceau du pédoncule qui va à l'hémisphère pour le cerveau. On y trouve également une commissure blanche formée dans le cerveau par le corps calleux. Enfin on peut regarder comme analogue du *Septum lucidum* la double lame que l'on remarque au fond de l'écartement des deux cordons de la moelle.

« Cette disposition anatomique est même bien plus visible quand on observe le système nerveux d'un enfant pour ce genre de recherches. En effet, les trois plans qui terminent le pédoncule ne sont pour ainsi dire alors que superposés. Il semble qu'il y ait une prolongation de la première entre eux tant leur séparation est facile.

« De cette manière d'envisager la disposition anatomique du cerveau, M. Foville est conduit à confirmer ce que la pathologie a démontré, savoir que les lésions des facultés intellectuelles sont constamment concordantes avec celle de la substance grise des circonvolutions; tandis que les maladies dans lesquelles les mouvements sont lésés se trouvent en rapport avec des altérations dans les corps striés et les couches optiques, c'est-à-dire dans les parties centrales, ce qui établit une analogie réelle avec la moelle épinière.

« M. Foville en conclut aussi qu'il faut regarder comme une véritable altération pathologique une disposition qu'il a rencontrée fréquemment, et qui consiste en ce que les trois plans terminaux du pédoncule du cerveau sont tellement adhérents qu'il est impossible d'en produire la séparation. Il fait même l'observation que cette altération a pu exister dans beaucoup de cas de maladies de l'encéphale, où les médecins, à défaut de la connaître, ont admis et fait admettre qu'il pouvait exister des cas de lésions des fonctions du cerveau, sans qu'on puisse trouver dans cet organe aucun indice de lésion organique.

« Nous venons d'exposer à l'Académie l'analyse du Mémoire de M. le docteur Foville. Le fait capital qu'il présente, et qui tend à confirmer de plus en plus que dans l'ensemble des vertèbres céphaliques le système nerveux est composé d'une partie centrale, prolongement de la moelle épinière et de ganglions, et que le pédoncule du cerveau est composé de trois plans de fibres dont l'un rentrant constitue le corps calleux, nous paraît à peu près hors de doute, du moins dans l'espèce humaine: car nous devons convenir que nous n'avons pu le confirmer d'une manière certaine dans

quelques mammifères où nous l'avons essayé. Ainsi l'on est forcé d'abandonner sur ce point l'opinion de MM. Gall et Spurzheim qui considèrent le corps calleux comme composé de fibres rentrantes et formant la commissure des deux hémisphères. Le moyen de s'en assurer est bien simple; il consiste à écarter les deux hémisphères en dessus, à passer légèrement le doigt entre le rebord qu'ils forment par la saillie de leur face verticale au-dessus du corps calleux, et qu'on a quelquefois désigné sous le nom de ventricule. Alors on arrive aisément à la ligne de séparation des deux plans supérieurs, l'un qui se recourbe en dedans, et l'autre qui monte verticalement dans l'hémisphère. Il nous semble cependant qu'il est impossible de produire cette séparation sans rompre quelque chose entre ces deux parties. Mais cela tient peut-être à la forte adhérence déterminée par la destruction de la membrane de séparation.

« On peut ainsi aisément démontrer ces différents plans en faisant la coupe verticale indiquée ci-dessus au niveau de la scissure de Sylvius. On voit même, du moins chez les enfants, un trait de matière grise qui indique la séparation du plan inférieur, et le souffle suffit quelquefois pour la produire.

« Nous croyons donc que cette partie du Mémoire de M. Foville est digne de toute l'attention des anatomistes. Nous pensons aussi que l'idée de regarder le plan moyen du pédoncule comme analogue des nerfs de la moelle épinière et allant se perdre dans la substance grise périsphérique, idée heureuse, en harmonie avec ce qu'on sait du système nerveux ganglionnaire avec appareil extérieur, est encore corroborée par les observations anatomiques de M. Foville.

« En général, il nous semble que la direction dans laquelle se trouve cet anatomiste est la seule qui puisse conduire à des résultats un peu certains, puisqu'il

fait marcher à la fois les recherches anatomiques et pathologiques; qu'il a déjà commencé à systématiser, plus heureusement peut-être qu'on ne l'avait fait avant lui, quelques parties de l'anatomie de cet organe avec leurs fonctions dans l'état de santé et dans celui de maladie. Mais comme nous savons que cet anatomiste est déjà arrivé à des aperçus non moins intéressants peut-être sur d'autres parties importantes du système nerveux encéphalique, et que ce système a besoin d'être étudié dans son ensemble pour confirmer par elles-mêmes les particularités qu'on peut y avoir reconnues, nous nous bornerons à proposer à l'Académie d'encourager fortement M. Foville à continuer ses recherches en s'éclairant avec précaution de l'anatomie des animaux, en ne se pressant pas d'en faire la publication si elles ne lui paraissent pas complètement hors de doute et susceptibles de démonstration rigoureuse, parce que c'est très mal travailler pour la science que de l'encombrer de matériaux peu élaborés, quelque volumineux et quelque précieux qu'ils soient. Ce sont ces considérations seules qui nous empêchent de conclure à la publication de ce que nous connaissons des recherches sur le cerveau par M. le docteur Foville, dans les recueils de l'Académie; car elles nous en paraissent parfaitement dignes sous le double rapport de leur intérêt et de la bonne foi avec laquelle elles ont été présentées. »

Signé à la minute: C. Duméril, de Blainville Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

M. Adolphe Brongniart lit un Mémoire intitulé *Nouvelles recherches sur le pollen et les granules spermatiques des végétaux.*

MM. Desfontaines, Mirbel, de Blainville et Cassini fils, Commissaires.

La Séance est levée.

SÉANCE DU LUNDI 30 JUIN 1828.

26

A laquelle ont assisté MM. Lefèvre-Gineau, Beudant, Desfontaines, Gay-Lussac, Arago, Deyeux, Legendre, Chaptal, Huzard, Bouvard, Geoffroy Saint-Hilaire, Ampère, Baron Portal, Silvestre, Latreille, de Freycinet, de Lalande, du Petit Thouars, Beautemps-Beaupré, Lacroix, Mathieu, Damoiseau, Magendie, Cassini, Molard, Rossel, Navier, Fourier, Lelièvre, Girard, Maurice, Poisson, Baron Cuvier, le Maréchal Duc de Raguse, Vauquelin, Duméril, Chevreul, Berthier, Héron de Villefosse, Cordier, Cauchy, G. Cuvier, Gillet de Laumont, Prony, Mirbel, Savart, Brongniart, Boyer, Dulong, Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la précédente Séance est lu et adopté.

M. le docteur **Broussais** écrit à l'Académie pour lui offrir son ouvrage intitulé *De l'irritation et de la folie*, in-8°, 1828.

M. Duméril est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

M. **Didiez** présente à l'Académie le premier volume de son *Cours complet de géométrie*, in-8°, 1828.

M. Cauchy est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

M. le Comte **Andreossy** offre à l'Académie la *Carte topographique du Bosphore de Thrace et des environs de Constantinople*, levée par MM. **Thomassin** et **Vincent**, Capitaine du génie, et de **Morton de Chabriand**, Capitaine d'Artillerie, sous la direction de M. le Comte **Andreossy** en 1812, 13 et 1814, pendant son ambassade auprès de la Porte ottomane.

M. **Huot** offre à l'Académie la première partie du dernier volume du *Dictionnaire de géographie physique* compris dans la collection de l'*Encyclopédie méthodique*. Ce dictionnaire, auquel M. Huot a pris une grande part a été interrompu par la mort de M. **Desmarest**.

M. **Milne Edwards** prie l'Académie d'agréer un exemplaire de son *Mémoire sur Quelques crustacés nouveaux*, in-8°.

L'Académie reçoit aussi les ouvrages suivants:

Résumé des connaissances positives actuelles sur les qualités, le choix et la convenance réciproque des matériaux propres à la fabrication des mortiers et ciments calcaires etc., par M. **Vicat**, 4°, 1828;

Flora Brasiliæ meridionalis, par MM. **Auguste de Saint Hilaire**, **Ad. de Jussieu** et **Cambessèdes**, fasciculus 1^{er}, 1828;

Voyage autour du monde exécuté par ordre du Roi pendant les années 1822-1825, par M. le Capitaine **Duperrey**, *Zoologie*, par MM. **Lesson** et **Garnot**, 7^e livraison 1^{re};

Histoire naturelle de l'Alcyonelle fluviatile (Alcyonella stagnarum Lamarck) et de tous les genres voisins etc., par M. **Raspail**, in-4°;

Observations astronomiques faites à l'observatoire royal de Greenwich pendant l'année 1824, par M. **Pond**, vol. V, part. II, 1^{re} 1826;

Observations astronomiques faites à l'observatoire de Greenwich pendant les années 1826-1827, par M. **Pond**, 8 cahiers 1^{er};

Tables des aberrations, des variations annuelles et de la nutation du soleil et de la lune pendant l'année 1825;

Annales de l'industrie française et étrangère, Avril 1828;

Recueil industriel, manufacturier, agricole et commercial, par M. de **Moléon**, Mars 1828;

Journal général de médecine, de chirurgie et de pharmacie françaises et étrangères, Juin 1828;

Annales scientifiques, industrielles et statistiques de l'Auvergne, par M. **Lecoq**, Mai 1828;

Compte rendu de la Séance publique tenue le 15 Avril 1828 par la Société royale et centrale d'agriculture, par M. **Bailly de Merlieux**, 8°;

Annales de la Société d'agriculture, arts et commerce du Département de la Charente, Janvier et Février 1828;

Saggio sopra il carbone del mais, del preposto D. Matteo-Losana da Lombrosco, Torino 1828, in-8°.

M. **Tinel** prie l'Académie de lui nommer des Commissaires pour examiner un travail dont il est l'auteur, et qui a pour objet l'*Organisation intellectuelle de l'homme*.

Sa lettre sera remise à MM. **Ampère** et **Fréd. Cuvier** qui feront un Rapport à ce sujet.

M. de **Mirbel** lit une note sur un *Développement remarquable de la tige du Calycanthus floridus*.

Mémoire de M. Liouville sur l'Electrodynamique et en particulier sur l'Action mutuelle d'un pôle d'aimant et d'un fil conducteur.

Ce travail est renvoyé à une Commission composée de MM. **Arago**, **Ampère** et **Maurice**.

M. **Becquerel** lit un *Mémoire intitulé Du dégagement de l'électricité dans le frottements des métaux entre eux*.

Ce *Mémoire* est renvoyé à une Commission composée de MM. **Ampère**, **Arago** et **Dulong**.

M. **Gay-Lussac** présente un échantillon de l'*Outremer artificiel* fabriqué par M. **Guimet**.

Il présente un nouveau *Pyrophore* formé par la calcination du sulfate de potasse avec le charbon, et il fait voir par une expérience qu'il est beaucoup plus inflammable que le pyrophore anciennement connu.

M. **Daussy** lit un *Mémoire intitulé Détermination des positions géographiques de Malte, Milo et Corfou*.

Ce travail est renvoyé à une Commission composée de MM. **Arago** et de **Rossel**.

MM. Dulong et Ampère font le Rapport suivant sur un Mémoire italien intitulé *Projet d'un système stable pour mesurer les courants électriques*, par M. Léopold Nobili:

« L'Académie nous a chargés, M. Dulong et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire de M. Léopold Nobili qui lui a été présenté dans sa Séance du 21 Mai 1827.

« La production des courants électriques est un phénomène si général que la mesure exacte de leurs intensités est une question importante. Cette question est celle que M. L. Nobili s'est proposé de résoudre; elle se compose de deux parties: choisir comme terme de comparaison, comme unité, un courant que chaque observateur puisse reproduire avec une grande précision; évaluer numériquement, en fonction de l'unité choisie, un courant quelconque.

« Le courant électrique adopté par M. L. Nobili pour terme de comparaison, est le courant très faible qui se développe dans un circuit fermé composé d'un fil de fer ou d'un fil de cuivre, d'une longueur et d'un diamètre déterminés, lorsqu'une des soudures est maintenue à la température de la glace fondante, l'autre à celle de l'eau qui bout sous une pression déterminée.

« L'instrument connu sous le nom de *multiplicateur*, en augmentant pour ainsi dire indéfiniment l'action des courants électriques sur l'aiguille aimantée, fournissait évidemment le meilleur ou plutôt le seul moyen d'apprécier, dans l'intensité de leur action, de très petites différences. M. L. Nobili, dans son appareil, emploie deux aiguilles magnétiques de forces presque égales, fixées transversalement à une tige, suspendues de manière que l'une se meuve dans l'intérieur, l'autre au dehors des spires du multiplicateur. Il est inutile de rappeler les avantages bien connus de cette combinaison.

« Avant de passer à l'examen des expériences, une remarque importante se présente d'abord. Si deux courants, égaux en intensité lorsqu'ils traversent une certaine longueur de fil, étaient affaiblis dans la même proportion par des longueurs de fil de plus en plus grandes, la question, à l'aide du multiplicateur, serait de suite résolue dans toute sa généralité. Il n'en est pas ainsi, et M. L. Nobili l'a bien senti lui-même, puisqu'il observe que l'instrument proposé ne peut servir à la comparaison des courants développés par la chaleur avec les courants qui proviennent de couples métalliques et de conducteurs humides.

« Le système de M. L. Nobili n'est pas seulement restreint à cette dernière classe de courants. Il ne serait applicable, si l'on n'employait qu'un seul multiplicateur, qu'aux courants compris entre certaines limites

d'intensité. C'est pour étendre ces limites que l'auteur du Mémoire a disposé sur un même châssis deux multiplicateurs, l'un composé d'un petit nombre de tours, l'autre d'un nombre plus grand, et par là plus sensible que le premier. De cette manière on embrasse une série de courants comprise entre celui que fait naître le simple contact d'un fil de cuivre et d'un fil de zinc très minces plongés dans l'eau distillée et le courant dû à l'action d'un élément à la Wollaston, cuivre et zinc, de 4 pouces carrés de surface. Il serait du reste facile d'étendre encore ces limites en liant au moyen de comparaisons successives les résultats fournis par différents multiplicateurs de moins en moins sensibles.

« Après avoir restreint les applications possibles du moyen proposé par M. L. Nobili, il reste à indiquer d'une manière plus détaillée les dispositions particulières à son appareil et la construction de la table numérique jointe au Mémoire.

« Le système destiné à produire le courant thermo-électrique qui sert de base à toutes les comparaisons, système que M. L. Nobili appelle *régulateur*, se compose, comme on l'a dit, d'un fil de fer soudé entre deux bouts de fil de cuivre. Pour empêcher que les soudures ou les fils ne s'altèrent par de fréquentes immersions, on les renferme dans un tube de verre mince que l'on recourbe ensuite dans la partie qui avoisine chaque soudure, de manière à plonger facilement les parties ainsi recourbées dans deux vases dont l'un contient de la glace qui fond, l'autre de l'eau bouillante.

« Le système des aiguilles se règle d'abord, à peu près, en comptant les oscillations qu'il fait dans un temps donné; ensuite, rigoureusement, en l'amenant à donner sous l'action du régulateur une déviation déterminée. Pour arriver à ce point, après avoir aimanté séparément les deux aiguilles à saturation, on enlève graduellement un peu de magnétisme à l'une d'elles avec un aimant très faible.

« On pourrait croire, d'après ce qui précède, qu'il suffirait pour rendre deux multiplicateurs comparables, de compenser une plus grande conductibilité ou un plus grand nombre de spires du fil conducteur par une moindre sensibilité du système des aiguilles; cette compensation ne peut être admise que pour des différences très petites, et toutes les parties de deux multiplicateurs destinés à ce genre de comparaisons doivent être à peu près semblables, parce que, le courant régulateur étant un courant thermoélectrique, son action varie très rapidement avec les dimensions et la nature du fil conducteur.

« De légères irrégularités dans la manière dont les fils sont roulés n'ont qu'une influence assez faible, mais variable pour les différentes déviations des ai-

guilles.

« Si, après que le multiplicateur est réglé, le système des aiguilles vient à s'élever ou à s'abaisser un peu, l'action sur l'aiguille intérieure reste à très peu près constante, l'action sur l'aiguille extérieure n'est plus la même. M. Nobili trouve par expérience que cette variation est très petite. Il semble toutefois qu'il serait utile de la rendre encore sensible en employant, comme on l'a fait plusieurs fois, trois aiguilles, c'est-à-dire de compenser à peu près la force directrice de l'aiguille intérieure par celle de deux aiguilles symétriquement disposées, l'une au-dessous, l'autre au-dessus du système des fils.

« Pour concevoir la formation de la table numérique des intensités, il faut admettre que le fil dont le multiplicateur est formé est assez gros pour que l'intensité du courant en chaque point du fil ne change pas sensiblement, soit qu'on le transmette seulement par le multiplicateur, soit qu'on ajoute au fil roulé, qui dans ce cas agit encore seul directement sur les aiguilles, un autre fil d'une égale longueur qui rende double l'étendue totale du circuit.

« Cette condition, et l'on doit avant tout s'assurer qu'elle est satisfaite, limite le degré d'exactitude des expériences de M. Nobili. Car le courant, de quelque nature qu'il soit, perd toujours un peu de son intensité quand on lui fait parcourir un trajet de plus en plus long. Mais cette diminution ne produit pas une différence de 1/8 de degré, du moins comme on le verra plus loin, pour les déviations qui ne sont pas très grandes.

« Cela posé, si, sur un même châssis, on enroule deux fils égaux, que l'on transmette un courant d'abord par un seul fil, puis par tous les deux, en faisant communiquer leurs extrémités de manière à ce que le fluide les parcoure successivement, on aura dans le second cas un effet double de l'effet obtenu dans le premier. On déterminera donc ainsi les déviations correspondantes aux intensités 1, 2, 4, 2ⁿ. Les termes intermédiaires de cette série s'obtiennent au moyen d'une interpolation. La manière dont M. Nobili l'effectue revient à négliger les différences secondes. Il en résulte évidemment des erreurs sensibles, mais seulement vers les déviations un peu grandes.

« Une cause d'inexactitude plus grave et qui appartient essentiellement à ce moyen de déterminer les intensités relatives, consiste en ce qu'un terme quelconque de la série dépend de tous ceux qui le précèdent, et peut ainsi être affecté d'erreurs d'autant plus grandes que son rang est plus élevé. On en verra la preuve à l'inspection seule des résultats donnés par M. Nobili.

« Les inconvénients que l'on vient d'exposer paraissent

devoir faire préférer le procédé suivi par M. Becquerel dans des recherches analogues. Ce physicien a formé plusieurs éléments, capables, chacun, de produire des courants d'égale intensité. Il suffit alors pour obtenir les déviations correspondantes à des intensités doubles, triples etc., de les faire agir séparément, puis d'une manière simultanée sur les aiguilles du multiplicateur. M. Nobili a rejeté ce moyen, « à cause » dit-il « de la difficulté qu'on éprouve à se procurer plusieurs courants d'intensité parfaitement égale pendant la durée de quelques instants. »

« Nous avons supposé avec l'auteur du Mémoire que les courants soumis à l'expérience n'éprouvaient point de variation sensible dans leur intensité, en traversant une longueur de fil double ou simple. Cela n'est suffisamment exact que jusqu'à une certaine limite. Au delà on évalue facilement les petites corrections auxquelles il faut avoir égard, soit en faisant parcourir au courant, hors du multiplicateur, une longueur de fil égale à celle du fil roulé sur le multiplicateur, soit en transmettant ce courant à la fois par deux ou trois fils égaux, semblablement roulés sur un multiplicateur auxiliaire, ce qui revient à employer un seul fil d'un plus gros diamètre. La diminution d'intensité dans le premier cas, l'augmentation dans le second, se mesurent par les petites variations angulaires correspondantes. M. Nobili, à cause de la petitesse de ces variations, les suppose proportionnelles à la cause qui les produit.

« Après avoir examiné la méthode, passons aux résultats numériques joints au Mémoire.

« On a dit que, pour étendre l'échelle des intensités qu'il compare, M. Nobili emploie sur un même châssis deux multiplicateurs composés l'un d'un plus grand nombre de tours, l'autre d'un nombre plus petit; par conséquent, l'un plus, l'autre moins sensible.

« Les résultats fournis séparément par chaque multiplicateur doivent offrir un moyen de vérification. En effet, si l'on fait agir successivement un même courant sur les mêmes aiguilles, d'abord par le multiplicateur le plus énergique, ensuite par le plus faible, et que l'on cherche dans les deux tables les valeurs de l'intensité correspondant aux déviations obtenues, il est évident que le rapport de ces valeurs, quel que soit le courant employé, devra être constant et inverse de celui des unités arbitrairement choisies. Cette comparaison, M. Nobili l'a faite lui-même, et le résultat prouve que l'influence des causes d'erreur que l'on a signalées a rendu ses tables inexactes. En effet, si l'on considère plusieurs courants, et que pour chacun d'eux on cherche dans les deux tables les valeurs numériques de son intensité, les rapports de chaque couple de valeurs, au lieu d'être constants, s'accroissent sans cesse à mesure que l'intensité augmente el-

le-même. Ces rapports varient ainsi et toujours dans le même sens depuis 2 jusqu'à 3.

« M. Nobili avance que la question traitée dans son Mémoire n'a pu être résolue par le calcul. La petite distance des aiguilles aux spires du multiplicateur, jointe aux irrégularités de la construction, pourraient seules empêcher de représenter avec une exactitude suffisante les observations de ce genre par un calcul qui d'ailleurs n'offre aucune difficulté.

« Les essais jusqu'ici insuffisants d'un physicien aussi exercé que M. de Nobili prouvent la grande difficulté de la question qu'il a cherché à résoudre; mais quoique rien n'indique encore la possibilité de trouver un moyen de mesurer l'énergie de tous les courants électriques avec la précision que réclame l'état actuel de la science, nous pensons, vu l'importance

du sujet, que l'Académie, en remerciant M. de Nobili de sa communication, doit l'engager à faire de nouveaux efforts pour rendre son galvanomètre d'une application plus générale et plus sûre. »

Signé à la minute: **Dulong, A. Ampère** Rapporteur.
L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

M. Villermé achève la lecture de son Mémoire ayant pour titre *De la taille commune de l'homme en France, de l'âge auquel le développement du corps y est achevé, et des causes les plus générales qui y avancent ou retardent la croissance et qui y déterminent une grande ou une petite stature.*

Ce Mémoire est renvoyé à une Commission composée de MM. Ch. Dupin, le Duc de Raguse et Coquebert-Montbret.

Séance levée.

SÉANCE DU LUNDI 7 JUILLET 1828.

27

A laquelle ont assisté MM. Lefèvre-Gineau, Vauquelin, Beudant, Cordier, Latreille, du Petit Thouars, Molard, Arago, Mathieu, Lelièvre, Bouvard, Baron Cuvier, Legendre, Yvart, Poisson, Baron Portal, Prony, Damoiseau, Huzard, Dulong, de Lalande, Silvestre, Beautemps-Beaupré, de Jussieu, Desfontaines, Rossel, Chaptal, Magendie, Lacroix, H. Cassini, Geoffroy Saint-Hilaire, Chevreul, Deyeux, Savart, Gillet de Laumont, Héron de Villefosse, de Freycinet, Maurice, Berthier, G. F. Cuvier, Gay-Lussac, Navier, Girard, Mirbel, Cauchy, Fourier, Lamarck, Savigny, le Maréchal duc de Raguse.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

M. Ampère offre à l'Académie son ouvrage intitulé *Mémoire sur l'action mutuelle d'un conducteur voltaïque et d'un aimant*, in-4°.

MM. de la Roquette et Ch. Verneuil écrivent à l'Académie pour lui faire hommage des trois premiers volumes de leur traduction de la *Collection des voyages et des découvertes des Espagnols depuis la fin du 15^e siècle*. Cet ouvrage renferme les relations et les lettres inédites de Christophe Colomb.

M. de Rossel est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

M. Doin offre à l'Académie son ouvrage intitulé *Dictionnaire des teintures*, faisant partie d'une des livraisons de l'*Encyclopédie méthodique*, in-4°.

M. Chevreul est prié d'en faire un Rapport verbal.

L'Académie reçoit aussi les ouvrages suivants:

Examen critique des prétendues preuves de contagion de la fièvre jaune observée en Espagne, ou Réponse aux allégations de M. Pariset contre le Rapport fait à l'Académie royale de médecine le 15 Mai 1827, par **M. Chervin**, in-8°, 1828;

Pharmacopée raisonnée ou Traité de pharmacie pratique et théorique, par **MM. Henry et Guibourt**, 2 vol. in-8°, 1828.

M. Deyeux est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

Flore pittoresque des Antilles, 90^e et 91^e livraisons, par **M. Descourtils**;

Bulletin de la Société de géographie, nos 60 et 61, Avril et Mai 1828;

Lettre de **M. Nicolo Cacciatore**, directeur de l'observatoire de Palerme, à **M. le Baron de Férussac**, sur l'*Élévation extraordinaire observée dans le baromètre en Janvier 1828*;

Journal de la Société royale de médecine, chirurgie

gie et pharmacie de Toulouse, Juin 1828;

Journal pratique de médecine vétérinaire, Juin 1828;

L'Observateur des sciences, de la littérature et des arts, n° 122 et 123;

Discours funèbre déposé sur la tombe du docteur Chaussier au Père Lachaise, par M^{lle} Holleville, dame sage-femme de la maison royale d'accouchement;

Lettre de M. Beffara à MM. les Maires des Communes de Ferrière et Laferrière pour la *Recherche des manuscrits de Molière*.

M. Héricart de Thury offre pour être distribués aux Membres de l'Académie les exemplaires d'un écrit dont il est l'auteur, et qui est intitulé *Programme d'un concours pour le percement des puits forés suivant la méthode artésienne*, in-8°, 1828.

M. Delattre de Rougemont écrit à l'Académie pour la prier d'accepter un dépôt cacheté contenant le précis d'une découverte qu'il annonce et qui a pour objet le *Traitement d'une maladie grave*.

Le dépôt est accepté pour être enregistré au Secrétariat sous le n° 123.

M. Tournai fils, pharmacien à Narbonne, adresse la 2^e partie de son *Mémoire sur la Constitution géognostique du bassin des environs de Narbonne*.

Ce *Mémoire* sera examiné par une Commission composée de MM. Cordier et Beudant qui avaient été précédemment désignés pour l'examen de la 1^{re} partie.

M. Poisson lit une note sur le *Problème des ondes*.

MM. Navier et Cauchy prennent successivement la parole à ce sujet, et ils expriment des opinions contraires à celles qui sont énoncées dans la note de M. Poisson. A la suite de la discussion, la note dont il a été donné lecture est déposée sur le bureau.

S. Ex. le Ministre de la Guerre transmet à l'Académie un Rapport qui lui a été fait concernant la *Chûte de la foudre sur un magasin à poudre de Bayonne*. Le Ministre invite l'Académie à lui faire connaître son avis sur la question physique à laquelle cet examen peut donner lieu, et spécialement sur la construction des paratonnerres destinés aux magasins à poudre.

Ces pièces seront remises à la Section de Physique qui est invitée à présenter son Rapport le plus prochainement qu'il sera possible.

M. le Chevalier de Russel d'Inval présente un *Mémoire intitulé Découverte propre à faciliter les calculs arithmétiques etc.*

Ce travail, qui consiste principalement dans l'emploi des procédés mécaniques, sera examiné par une Commission composée de MM. Laqueroix et Cauchy.

Il est donné lecture d'une lettre dans laquelle M. le docteur Lassis exprime son opinion concernant des *Maladies épidémiques* qu'on annonce s'être déclarées à Bukarest, dans plusieurs îles de la Grèce, à Porto etc., et qu'il compare à celles qu'il a vues et traitées lui-même en France et dans plusieurs autres pays.

Cette lettre sera remise à la Section de Médecine.

On donne lecture d'une lettre adressée à l'Académie et qui a pour objet d'indiquer le *chlorure de chaux* comme remède efficace contre la rage.

Cette pièce sera remise à une Commission composée de MM. Magendie et Duméril.

L'Académie entend la lecture d'une note de M. Legendre sur le *Froid produit par la dilatation*.

Cette note est remise aux Commissaires nommés pour l'examen du *Mémoire* cité ci-dessus, MM. Gay-Lussac et Savart.

M. Fourier est désigné pour remplacer M. Poisson dans la Commission chargée d'examiner un *Mémoire* de M. Duhamel sur la *Propagation de la chaleur*.

M. Heltzel annonce à l'Académie qu'il peut confectionner un *bandage propre à maintenir les descentes sans sous-cuisse*.

Sa lettre est renvoyée à une Commission composée de MM. Pelletan et Boyer.

L'Académie procède au scrutin pour l'élection d'un Membre de la Commission centrale administrative. M. Huzard, ayant réuni la majorité des suffrages, est réélu en qualité de Membre de cette Commission.

MM. Chevalier et Langlumé adressent à l'Académie leur *Mémoire intitulé Essai sur la lithographie*.

Ce *Mémoire* et les pièces jointes seront examinées par une Commission composée de MM. Vauquelin et d'Arcet.

M. le docteur Deleau présente un tableau qui a pour titre *Sur les sons élémentaires de la langue française classés et dénommés d'après les cavités où ils se forment*.

On donne lecture d'un Mémoire de M. Benoiston de Chateaufort ayant pour titre *De la récolte du blé en France autrefois et aujourd'hui*.

Cet écrit sera remis aux Commissaires nommés le 1^{er} Mai dernier, MM. Silvestre et Yvart.

La Séance est levée.

SÉANCE DU LUNDI 14 JUILLET 1828.

28

A laquelle ont assisté MM. Chaptal, Huzard, de Freycinet, Desfontaines, Beudant, Navier, Lefèvre-Gineau, Magendie, du Petit Thouars, Arago, Legendre, Latreille, Bouvard, Silvestre, Deyeux, Lacroix, G. F. Cuvier, Mirbel, Geoffroy Saint-Hilaire, Mathieu, de Lalande, Poisson, de Jussieu, Chevreul, H. Cassini, Darnis, Labillardière, Baron Cuvier, Maurice, Gillet de Laumont, Molard, Duméril, Baron Portal, Ampère, Lelièvre, Héron de Villefosse, Cordier, Gay-Lussac, Beautemps-Beaupré, Girard, Cauchy, Savart, Berthier, Prony, Fourier, Dulong, Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

M. Loiseleur Deslongchamps écrit à l'Académie pour lui offrir la seconde édition de son ouvrage intitulé *Flora Gallica*, 2 vol. 8°.

M. Coulié fait hommage à l'Académie de son ouvrage qui a pour titre *Table des principales positions géonomiques du globe*.

M. de Rossel est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Traité des arbres fruitiers par Duhamel Dumonceau, nouvelle édition augmentée par MM. Poiteau et Turpin, 45^e livraison, 1^{re};

Annales de mathématiques pures et appliquées, Juillet 1828;

Des doctrines exclusives en philosophie rationnelle, par M. Choisy, professeur de philosophie dans l'Académie de Genève, in-8°, 1828;

Flore pittoresque des Antilles, par M. Descourtilz, 92^e et 93^e livraisons;

Journal de pharmacie et des sciences accessoires, Juillet 1828;

Bibliothèque physico-économique, Juillet 1828;

Essai d'une classification et d'une nomenclature minéralogique avec des tables, par M. W. Whewell, Membre du Collège de la Trinité, professeur de minéralogie à l'Université de Cambridge;

2^e volume de la *Flore lyonnaise*, par M. Balbis, in-8°, 1828.

M. Blumenbach, secrétaire perpétuel de la Société royale de Göttingen, annonce que cette Société adresse à l'Académie des Sciences de l'Institut de France le tome VI de sa collection intitulée *Commentationes recentiores*.

M. Arago communique une lettre de M. Delarive sur ses *Expériences relatives à l'électricité*.

M. Cangardel de Villefranche adresse à l'Académie un *Plan physique et géométrique du mouvement perpétuel*. Il n'est pas donné de suite à cette communication.

On donne lecture d'une lettre de M. Raspail sur la *Fécondation des moulins de rivières*. Il y joint un dessin dont il demande le dépôt au Secrétariat. Ce dépôt est accepté.

On lit une partie de la seconde lettre de M. Raspail.

M. le Président interrompt la lecture de cette seconde pièce, attendu qu'elle contient des expressions qui ne sont pas jugées convenables.

L'Académie reçoit deux ouvrages imprimés de M. le docteur Lassis:

Le premier est intitulé *Causes des maladies épidémiques, moyens d'y remédier et de les prévenir, avec quelques réflexions sur l'épidémie d'Espagne*.

Le second a pour titre *Extrait de la note publiée par M. Pignatelli, professeur de clinique à l'École de médecine de Barcelone, sur les motifs de sa rétractation comme partisan du système de la contagion, adressée à M. Lassis en 1822*.

Ces ouvrages et une lettre qui les accompagne sont renvoyés à la Section de Médecine à laquelle s'ajoutent MM. Geoffroy Saint-Hilaire et Girard.

On donne lecture d'une lettre de M. Tinel relative à son travail sur l'*Organisation intellectuelle*. L'auteur propose à ceux des Membres de l'Académie qui voudront prendre connaissance de ses recherches, d'en conférer avec lui particulièrement. Ils feront connaître leur intention au Secrétariat.

M. Rostan, médecin de la Salpêtrière, écrit à l'Académie en témoignant le désir d'être compris au nombre des Candidats pour la place que le décès de M. Chaussier vient de rendre vacante. M. Rostan joint à sa lettre l'énoncé des titres sur lesquels il fonde sa demande.

Cette lettre sera remise à la Section de Médecine. Conformément au Rapport de la Section de Médecine, l'Académie délibère au scrutin s'il y a lieu à élire à la place vacante dans cette Section par le décès de M. Chaussier. L'Académie arrête que cette élection aura lieu présentement. En conséquence la Section fera sa présentation à la Séance prochaine, et MM. les Académiciens en seront prévenus par lettres à domicile.

M. Latreille fait un Rapport verbal sur un écrit de M. Macquart, intitulé *Diptères du Nord de la France*.

M. Lugol lit un Mémoire intitulé *Histoire d'un cas rare de dégénérescence cérébriforme recueilli à la clinique de l'hôpital St Louis*.

Ce Mémoire est renvoyé à une Commission composée de MM. Magendie et Boyer.

S. Ex. le Ministre de l'Intérieur transmet une lettre de M. Jaffard de Moissac (Tarn-et-Garonne), dans laquelle ce particulier annonce un *Nouveau procédé pour agrandir le quart du cercle astronomique*. Le Ministre invite l'Académie à donner à cette annonce la suite qu'elle jugera convenable.

La pièce dont il s'agit sera examinée par une Commission composée de MM. Mathieu et Damoiseau.

On donne lecture d'une seconde lettre du Ministre de l'Intérieur qui transmet à l'Académie la description et le dessin d'une *horloge* construite d'après un procédé nouveau, par MM. Baillot, ouvrier, et Leroy, instituteur. Ces pièces sont accompagnées d'un Rapport de M. l'ingénieur en chef du Département. Le Ministre invite l'Académie à examiner cet objet et à lui faire connaître le jugement qui en aura été porté.

Ces pièces seront remises à une Commission composée de MM. Molard et Mathieu qui en feront leur Rapport.

M. Gerdy lit un Mémoire intitulé *Des gaines ligamenteuses des muscles*.

Ce Mémoire est renvoyé à une Commission composée de MM. Magendie et Boyer.

M. Gauvin adresse une pièce manuscrite intitulée *Note sur un perfectionnement présumé du clavier dans les instruments à touches*.

Cette pièce sera examinée par une Commission composée de MM. de Prony et Savart.

L'Académie s'étant formée en Comité secret, il est donné lecture d'une lettre de M. le Comte Siméon, Pair de France, exécuteur testamentaire de la succession de M. Gallois, ancien Membre du tribunal etc., et qui a légué sa bibliothèque à l'Institut de France.

L'Académie, délibérant sur la question de savoir si ce legs sera accepté,

Arrête, pour ce qui la concerne, qu'elle accepte le don qui lui est offert, et charge sa Commission administrative de concourir aux démarches nécessaires pour obtenir l'autorisation du Roi.

Conformément à la proposition de la Commission administrative, l'Académie arrête, sauf l'approbation de S. Ex. le Ministre de l'Intérieur, qu'une somme de 700 francs à 1000 francs au plus sera prise sur les fonds ordinaires de l'Académie pour payer les frais de funérailles de M. Bosc. Cette dépense est motivée sur l'état de la fortune de M. Bosc, sur sa nombreuse famille et sur son désintéressement, qui prive ses héritiers des moyens de supporter ces frais.

Séance levée.

A laquelle ont assisté MM. Lefèvre-Gineau, Vauquelin, Beudant, Latreille, Desfontaines, Arago, Duméril, Chaptal, Ampère, Bouvard, Boyer, Huzard, du Petit Thouars, Sané, Girard, de Jussieu, Molard, Legendre, de Labillardière, de Lalande, H. Cassini, Gay-Lussac, Mathieu, Silvestre, Lacroix, Mirbel, Geoffroy Saint-Hilaire, Damoiseau, Prony, Maurice, Navier, Beauteemps-Beaupré, Savart, Maréchal Duc de Raguse, Poisson, Lelièvre, Héron de Villefosse, Deyeux, Berthier, Gillet de Laumont, de Freycinet, le Baron Portal, Cordier, Chevreul, Brochant de Villiers, Cauchy, Brongniart, Magendie, Fourier, Dulong, Lamarck, Savigny, le Baron Cuvier.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

M. le Comte Andreossi offre à l'Académie son ouvrage intitulé *Constantinople et le Bosphore de Thrace pendant les années 1812, 1813 et 1814 et pendant l'année 1826*, 1 vol. 8°, 1828, avec un atlas composé de 6 planches gravées et de 4 paysages lithographiés.

M. Jacobson écrit à l'Académie pour lui offrir le premier cahier de ses *Suppléments à l'anatomie et à la physiologie des mollusques*, 4°, en danois.

Sa lettre est renvoyée à la Commission qui avait été nommée pour faire un Rapport sur ses précédents Mémoires.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Cours d'arithmétique à l'usage des aspirants à l'École Polytechnique, par M. Mutel, in-8°, Paris 1827;

Résumé méthodique des classifications des Thalassiphytes, par M. Gaillon;

Ephémérides médicales de Montpellier, Juin 1828;

La science de la Sétifère, par M. le docteur Antoin-Pitaro, Paris 1828, 8°;

Examen comparatif du commerce de la France avec tous les pays du monde, par M. César Moreau;

Examen impartial du commerce de la Grande-Bretagne, par le même.

MM. Dupin et Coquebert-Montbret, Commissaires.

Annales scientifiques de l'Auvergne, Juin 1828;

Rapports lus à la Société royale et centrale d'agriculture sur les concours, par M. Huzard père, Paris 1827, in-8°;

Annales de la Société d'horticulture de Paris, Juillet 1828;

Remarques sur le Rapport de la dernière Commission des Prix Montyon, en ce qui concerne la Lithotritie, par M. le docteur Civiale.

MM. Duméril et Cuvier font le Rapport suivant sur le Mémoire de MM. Audouin et Milne Edwards concernant la *Respiration des Crustacés*:

« Nous avons été chargés, M. le Baron Cuvier et moi,

de faire à l'Académie le Rapport que nous avons l'honneur de lui soumettre, sur un Mémoire d'anatomie et de physiologie de MM. Audouin et Milne Edwards relatif au *Mode de la respiration chez quelques crabes terrestres*.

« Les crustacés Astacoïdes, tels que les écrevisses et les crabes, quoique appelés par l'organisation de leur appareil respiratoire à vivre dans l'eau au moyen de leurs branchies, peuvent cependant, pour le plus grand nombre, rester longtemps hors de ce liquide et être ainsi, comme nous le voyons tous les jours, transportés vivants à de très grandes distances. Il en est même dont les mœurs et les habitudes sont telles, qu'on les trouve le plus souvent dans des lieux très éloignés des rivages, de sorte qu'on pourrait jusqu'à un certain point les considérer comme des animaux terrestres ou aériens.

« Cependant tous ces crustacés, sans aucune exception, n'ont d'autre mode de respiration que celui qui existe dans les poissons. Leur organisation est telle que la totalité de leur sang, poussé par le cœur, pénètre les innombrables ramifications des vaisseaux qui se distribuent dans l'épaisseur des membranes étalées sur des lames solides, isolées ou mobiles dans une cavité pour y constituer de véritables branchies. Par un mécanisme variable, l'eau dans laquelle est plongé l'animal est attirée, poussée entre ces lames, et repoussée ensuite quand elle a été dépouillée de l'oxygène dont elle était chargée ou avec lequel elle était combinée. Tel paraît être le but de la respiration pour laquelle les instruments sont disposés de manière à mettre le sang de l'animal en rapport avec l'oxygène, sorte d'attraction vitale ou chimique qui s'opère dans ces organes d'une manière médiate, et, pour nous servir avec M. Dutrochet d'une expression nouvellement introduite dans la science physiologique, par une sorte d'endosmose.

« On avait supposé que quelques crustacés, chez lesquels la vie se prolonge longtemps hors de l'eau, étaient organisés de manière à pouvoir respirer l'air à l'aide de quelque organe analogue aux poumons ou aux trachées qui se rencontrent chez tous les animaux qui vivent dans notre atmosphère; mais les recherches de MM. Audouin et Milne Edwards viennent

détruire cette supposition. Ils se sont assurés, par des recherches directes d'anatomie et par des expériences physiologiques, que cette idée émise n'était pas fondée sur les faits. Par leurs investigations dirigées sur un grand nombre d'espèces, ils ont été conduits à découvrir une organisation particulière qui explique parfaitement la faculté qu'ont certains crustacés de vivre très longtemps hors de l'eau, en retenant ce liquide à l'intérieur de la cavité respiratoire, comme dans une sorte de réservoir qui fournit l'humidité nécessaires au libre exercice des lames de leurs branchies.

« Nous n'entrerons pas dans les détails de ces recherches. Les auteurs du Mémoire que nous voulons faire connaître à l'Académie les ont exposés avec beaucoup de soin; ils en ont présenté des dessins exacts; nous en présenterons seulement les résultats principaux.

« Ainsi ils se sont assurés que des homards vivants, forcés de séjourner dans une petite quantité d'eau salée, y périssent asphyxiés dès qu'ils ont épuisé la petite quantité d'oxygène que pouvait contenir cette eau; et qu'au contraire la vie se prolongeait plus longtemps chez ces mêmes animaux lorsqu'ils étaient conservés dans un espace rempli d'air atmosphérique libre, mais humide, et ils ont obtenu les mêmes résultats sur plusieurs espèces de crustacés *astacoides* de genres différents.

« Par d'autres expériences, il ont reconnu que des écrevisses pouvaient être conservées dans un état de vie, en apparence très naturel, pendant deux ou trois jours, dans une certaine quantité d'air atmosphérique maintenu humide par divers procédés, et qu'au contraire d'autres écrevisses placées dans des vases de même capacité, y périssaient dans un espace de temps limité entre six et dix-huit heures au plus, si l'air de ces vases était séché, privé de toute humidité, et tenu constamment dans cet état à l'aide de la chaux vive et d'autres substances qui ont la propriété d'absorber l'eau dans un air humide. Or les recherches faites par les auteurs du Mémoire sur l'état des branchies après ces deux genres de mort, leur ont appris que chez les premières écrevisses les branchies s'offraient dans un état à peu près naturel, tandis que dans celles qui avaient péri dans un air séché, ces mêmes branchies étaient altérées, contractées, desséchées, collées les unes contre les autres, et qu'il était évident que cette dessiccation avait arrêté le cours du sang.

« Pour les espèces de crustacés qui sont doués de la faculté de vivre habituellement hors de l'eau, la nature a dû prévoir cette circonstance, la permettre ou obvier à cette nécessité de l'humectation des branchies. C'est en effet ce qui existe avec des appareils

dont la forme, la disposition varient un peu, mais dont le résultat est le même, comme nous le font connaître MM. Audouin et Milne Edwards. Cette modification est très simple, elle consiste généralement dans des replis de la membrane qui tapisse et constitue les pourtours de la cavité branchiale. Ce sont des espèces de rigoles, de poches, de vessies, de cellules ou de masses spongieuses dans lesquelles l'eau est mise en réserve, et se trouve retenue de manière à maintenir la surface des branchies constamment humide.

« Ainsi dans les *Tourtouroux* ou crabes terrestres d'Amérique, espèce du genre *Gecarcinus* de M. Leach, il existe une sorte d'auge ou de réservoir pratiqué à l'intérieur de la carapace sur tout le côté externe de la cavité branchiale, destinée à conserver une certaine quantité de l'eau dans laquelle l'animal a été plongé, et dans quelques espèces, comme celle nommée *Uca*, il y a de plus une poche ou vessie que l'on reconnaît pour être destinée à conserver une certaine quantité d'eau mise en réserve.

« Dans les *Ocypodes* et les *Gelasimes* la rigole existe encore, mais elle est plus petite, et l'humidité est fournie par une masse spongieuse celluloso-glandulaire que ces Messieurs ont décrite et figurée avec soin dans les planches que nous mettons sous les yeux de l'Académie.

« Mais c'est surtout dans la *Thelphuse dentelée* de l'Amérique du Nord, rapportée par le Confrère dont nous déplorons la perte récente, que devient évidente la disposition de cette masse de végétation spongieuse qui paraît destinée à conserver l'eau dans la cavité qui renferme les branchies.

« Les faits qui résultent des recherches contenues dans ce Mémoire sont curieux en eux-mêmes et importants pour la science physiologique, car ils se rallient à d'autres analogues et viennent ainsi confirmer, corroborer pour ainsi dire les idées que l'on avait sur le mécanisme par lequel s'exécute la respiration chez les animaux à branchies. On savait déjà en effet que, chez les reptiles batraciens, comme les grenouilles et les salamandres, appelés souvent à sortir de l'eau et à résister à la chaleur de l'atmosphère par l'évaporation qui s'opère à leur surface constamment humide et dépouillée d'écailles, la nature avait ménagé un réservoir considérable où se sépare et reste en dépôt une quantité notable d'un liquide aqueux, qui, d'après les recherches du docteur R. Townson, bien confirmées depuis, est destiné à être résorbé pour servir aux exigences ultérieures de la transpiration.

« Mais c'est surtout chez les poissons que ces mêmes modifications des organes respiratoires se manifestent. Nous les reconnaissons dans les espèces qui ont la faculté de sortir de l'eau pour rester passagèrement

sur la terre, dans celles qui sont exposées à être abandonnées par les flots de la mer sur les creux des rochers ou sur le sable des rivages, dans celles qui s'enfouissent au milieu de la vase des étangs à demi-déchés pendant un espace de temps plus ou moins considérable. Tels sont les *callionymes*, les *anguilles*, les *ammodytes*, les *cottes*, les *callichtes*, et beaucoup d'autres qui tous ont une cavité aqueuse beaucoup plus étendue que ne semble l'exiger le volume de leurs branchies. Au développement remarquable des rayons et de la membrane branchiossège se joint l'exiguité ou l'étroitesse de la fente branchiale, proportionnellement à l'étendue de la cavité et de la masse d'eau qu'elle contient et qui reste ainsi comme emprisonnée.

« Ce n'est pas tout encore. On retrouve chez plusieurs poissons jusqu'aux suppléments des organes respiratoires, et ces expansions vasculaires ramifiées d'une manière bien plus évidente, comme l'un de nous l'a rappelé dans un Mémoire sur la respiration de ces animaux, lu dans cette Académie le 10 Août 1807 (*Magasin encyclopédique*, tome V, page 99, 1807).

« Ainsi l'organisation curieuse observée pour la première fois chez quelques crustacés par les auteurs du Mémoire que nous venons de faire connaître, offre la plus grande analogie avec ce qui a été observé dans quelques poissons.

« Nous pensons que l'Académie doit accueillir ce travail qui expose des faits nouveaux, et nous lui proposons de décider qu'il sera imprimé parmi ceux des Savants étrangers, si MM. Audouin et Milne Edwards n'en ont déjà disposé pour l'insérer dans le recueil qu'ils publient. »

Signé à la minute: le Baron **Fourier**, **C. Duméril** Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

MM. Cordier et Beudant font le Rapport suivant sur le Mémoire de M. de **Bonnard** relatif au *Gîte de manganèse de Romanèche*:

« Le gîte de manganèse de Romanèche, aux environs de Mâcon, qui est exploité depuis longtemps, a été souvent exploité par des géologues. Dolomieu l'avait visité, et, en 1796, il a publié à ce sujet un Mémoire qui est inséré dans le *Journal des Mines*. Il a regardé ce dépôt de manganèse comme n'étant ni une couche ni un filon, mais une sorte d'amas en forme de bande, immédiatement superposé au granite, sur la surface duquel il a dû se modeler en s'étendant. D'autres observateurs ont considéré ce dépôt comme formant un ou même deux puissants filons dans le granite.

« Les recherches de M. de Bonnard l'ont conduit à reconnaître que ce minerai affecte l'un ou l'autre gisement. La partie du minerai qui se montre dans le vil-

lage même de Romanèche où elle est exploitée, forme des amas allongés au-dessus du granite. Mais au midi de ce village et dans la même direction, on observe un véritable filon de manganèse bien caractérisé, traversant le granite, et dont la composition est tout à fait semblable à celle des amas.

« C'est déjà un fait, sinon sans exemple, au moins assez rare, que l'existence d'un même dépôt, partie en filon dans un terrain ancien, partie en amas dans ce même terrain; et M. de Bonnard fait pressentir les inductions théoriques qu'on pourrait en tirer pour appuyer l'hypothèse des formations par des épanchements souterrains.

« Mais l'objet principal que l'auteur s'est proposé a été de déterminer l'espèce de terrain où la formation géognostique à laquelle doivent être rapportés ces amas de minerai de Manganèse. Déjà dans son Mémoire sur la *Constitution géologique de l'Est de la France* qu'il a eu l'honneur de soumettre à l'Académie, M. de Bonnard avait annoncé qu'il était porté à présumer que les gîtes de manganèse de Romanèche appartenaient au terrain d'arkose. Son but, dans celui-ci, a été d'établir ce rapprochement d'une manière positive d'après les nouvelles observations qu'il a été recueillir sur les lieux.

« La roche qui sert de mur au minerai, présentant tantôt une structure porphyroïde, tantôt une structure arénacée, renfermant même des fragments de granite, lui paraît fort analogue à l'arkose. La présence de la baryte qui est combinée avec le manganèse est encore une analogie remarquable, puisque le sulfate de baryte est fréquemment mélangé aux roches d'arkose. Il fait aussi remarquer que l'arkose contient souvent des minerais métalliques, que cette roche, ordinairement superposée au granite, y pénètre quelquefois en filon, et que ces caractères s'appliquent à la roche porphyroïde qui sert de base au manganèse soit en amas, soit en filon.

« L'auteur tire un autre motif de rapprochement de la nature de la roche qui sert de toit au minerai, et qui est une espèce d'argilolite, de même que l'arkose, dans toutes les contrées avoisinantes où on l'a observée, est recouverte par des marnes argileuses de couleur claire.

« Pour compléter ce rapprochement il eût été à désirer de rencontrer sur cette roche d'argilolite des couches de calcaire à gryphites, comme sur les marnes de l'arkose, mais jusqu'ici les recherches répétées de M. de Bonnard ont été infructueuses, quoique Dolomieu ait indiqué auprès de Romanèche une superposition de couches de calcaires.

« Un motif plus général est ajouté par l'auteur à l'appui de son opinion. Il est tiré de la constitution ordinaire de toute cette partie centrale de la France, où

le granite est toujours recouvert soit par le terrain houiller, soit par le terrain d'arkose.

« Vos deux Commissaires ont visité Romanèche, et ils doivent vous déclarer qu'ils sont disposés à adopter les idées de M. de Bonnard sur ce gîte de manganèse. L'un de nous a même été sur les lieux depuis la rédaction du Mémoire et avec des notes fournies par l'auteur. L'état des travaux d'exploitation ne lui a pas permis de vérifier complètement ses observations; mais il n'a rien vu qui puisse contredire l'opinion de l'auteur sur l'étage géognostique auquel cette formation doit être rapportée.

« Un autre rapprochement remarquable que M. de Bonnard s'est borné à insinuer à l'appui de son opinion, et qui a été confirmé par un autre observateur, mérite d'être ici mentionné.

« Dès 1824, l'auteur avait conjecturé que les dépôts de manganèse de la Dordogne, qu'il n'a pas visités et qui avaient été regardés comme appartenant à un terrain d'alluvion, étaient d'une époque plus ancienne. Dans son Mémoire sur la *Mine de Romanèche*, il fait ressortir plusieurs analogies, en apparence assez faibles (comme la présence de la baryte) entre ces deux gîtes de manganèse, et il établit la présomption de leur identité géologique, ce qui fait rentrer ces manganèses de la Dordogne dans le terrain d'arkose.

« Cette conjecture de M. Bonnard a été, postérieurement et sur son invitation, vérifiée et confirmée sur les lieux par M. Dufrenoy, ingénieur des mines, dont nous avons eu sous les yeux une note à ce sujet.

« Il en est de ces rapprochements comme de beaucoup d'autres que l'on fait souvent en géologie, qui sont d'abord fondés, moins sur des preuves positives matérielles que sur une masse considérable d'inductions et d'analogies, et qui, néanmoins, se trouvent confirmées par les observations subséquentes.

« Ces divers résultats du Mémoire de M. de Bonnard nous paraissent donc tendre à établir d'une manière générale le gisement de ces manganèses barytifères et à rectifier l'opinion qu'on s'en était formée. Sous ce rapport, ils intéressent à la fois la géologie et l'art des mines.

« En conséquence, nous avons l'honneur de proposer à l'Académie de témoigner sa satisfaction à M. de Bonnard, et d'arrêter que son Mémoire sur le *Gîte de Manganèse de Romanèche* sera réuni à celui sur le *Terrain d'arkose de l'Est de la France*, et fera de même partie de ceux qui doivent être imprimés dans la collection des Savants étrangers. »

Signé: Cordier, Brochant de Villiers Rapporteur.
L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

M. Arago donne communication d'une lettre de M. Delarive dans laquelle ce physicien rapporte plusieurs faits nouveaux qui lui paraissent favorables à

la théorie exclusivement chimique de la pile voltaïque.

M. Dureau de la Malle lit un Mémoire sur la *Fabrication du sucre de betteraves*, par M. de Beaujeu, dans sa terre de Veaulais, près Rimalard, Département de l'Orne.

Ce Mémoire est renvoyé à une Commission composée de MM. Silvestre, Tessier et Thenard.

M. Milne Edwards communique des observations qu'il a faites sur la *Circulation dans le Nymphon gracilis*.

M. Poiteau fait connaître ses titres à remplacer M. Bosc dans l'Académie.

Sa lettre est renvoyée à la Section d'Agriculture.

Un Mémoire de M. Lassis sur l'*Indentité parfaite des maladies dites typhoïdes avec nos affections fébriles ordinaires*, est renvoyé à la même Commission que le précédent.

M. Vernière adresse l'extrait d'un Mémoire contenant des *Procédés de thérapeutique très simples et applicables à tous les cas d'empoisonnement*.

Il est réservé pour être lu.

M. Cauchy lit un Mémoire sur un *Nouveau principe de mécanique rationnelle*.

M. Virey adresse le discours qu'il a prononcé aux obsèques de M. Bosc, et déclare ne point se présenter pour la place vacante dans la Section de Médecine.

M. Conybeare remercie l'Académie de l'avoir nommé Correspondant.

M. Gruithuisen la remercie également du prix qu'elle lui a accordé.

M. Raspail communique une expérience qui lui paraît propre à expliquer la *circulation* que l'on a cru remarquer dans le *Chara*. Il fait part de quelques réflexions sur l'usage du microscope d'Amici. MM. Arago et Mirbel expriment une opinion directement contraire à celle de M. Raspail.

L'Académie se forme en Comité secret.

Une lettre de M. le Comte Siméon annonce le legs que feu M. Gallois a fait à l'Institut de sa bibliothèque.

L'Académie délibère d'accepter ce legs et autorise, en ce qui la concerne, la Commission administrative de l'Institut à faire les démarches nécessaires pour obtenir l'autorisation du Gouvernement.

La Section de Médecine, par l'organe de M. Magendie, fait la présentation suivante relativement à la place vacante dans son sein par le décès de M. Chausier:

Médecins physiologistes.

MM. Serres,
Edwards,
Segalas.

Médecins praticiens.

MM. Desgenettes,
Alibert et Double (ex æquo)

Rostan,
Baillly.

Des Membres appellent l'attention de l'Académie sur MM. Flourens comme physiologiste, et Broussais comme praticien.

L'Académie reconnaît que les votes de ses Membres peuvent porter sur ces Candidats comme sur ceux que la Section a présentés.

L'élection aura lieu à la Séance prochaine, et MM. les Membres en seront prévenus par lettres à domicile.

La Séance est levée.

SÉANCE DU LUNDI 28 JUILLET 1828.

30

A laquelle ont assisté MM. Arago, Cordier, Lefèvre-Gineau, Desfontaines, Coquebert-Montbret, Chaptal, Bouvard, de Jussieu, Navier, Molard, Geoffroy Saint-Hilaire, Fourier, Latreille, Lamarck, de Lalande, Sané, de Morel-Vindé, Lacroix, Legendre, Vauquelin, Poisson, Magendie, du Petit Thouars, de Labillardière, Damoiseau, Yvart, Silvestre, Girard, Boyer, H. Cassini, Baron Cuvier, Dupin, Mathieu, Beauteemps-Beaupré, Maurice, Lelièvre, Deyeux, Beudant, Chevreul, Gay-Lussac, Gillet de Laumont, Berthier, Portal, Mirbel, Prony, Savart, Brongniart, Ampère, Duméril, Cauchy, Héron de Villefosse, Savigny, Dulong.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

M. le Vicomte **Rogniat**, inspecteur général du service du génie, adresse à l'Académie, par autorisation de S. Ex. le Ministre de la Guerre, les 9 premiers numéros du *Mémorial de l'officier du génie*, et il annonce qu'il fera parvenir successivement les autres parties de cet ouvrage à mesure qu'elles seront publiées.

Les auteurs du *Dictionnaire Technologique*, MM. **Francœur**, **Lenormand**, **Molard**, **Payen** et **Robiquet**, offrent à l'Académie le 13^e volume de cet ouvrage avec les 21^e et 22^e livraisons des planches.

M. **Warden** fait hommage à l'Académie du tome onzième de l'*Art de vérifier les dates* contenant la suite de la *Chronologie historique du Chili* et celle de la *République argentine*.

M. **Fée**, professeur à l'hôpital militaire d'instruction de Lille, écrit à l'Académie pour lui offrir son ouvrage intitulé *Cours d'histoire naturelle pharmaceutique* ou *Histoire des substances usitées dans la*

thérapeutique, les arts et l'économie domestique.

M. Desfontaines est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

M. **Marcoz** présente son ouvrage intitulé *Astronomie solaire d'Hipparque soumise à une critique rigoureuse*.

M. Damoiseau est désigné pour en faire un Rapport verbal.

L'Académie reçoit aussi les ouvrages suivants:

Mémoire physiologique sur le cerveau, par M. **Magendie**;

Annales de chimie et de physique, Mai 1828;

Bulletin universel publié sous la direction de M. le Baron de **Férussac**, Juin 1828. Sections: *Des sciences mathématiques, physiques et chimiques*. — *Des Sciences naturelles et de géologie*. — *Des Sciences médicales*. — *Des Sciences agricoles et économiques*. — *Des Sciences géographiques etc.*, économie publique, voyages. — *Des Sciences historiques, antiquités, philologie*. — *Des Sciences militaire*;

Journal général de médecine, de chirurgie et de pharmacie françaises et étrangères, Juillet 1828;

Journal d'agriculture, de médecine et sciences ac-

cessoires, Juillet 1828;

Annales scientifiques, industrielles et statistiques de l'Auvergne, par M. Lecoq, Juin 1828;

Alli dell' Accademia Gioenia di scienze naturali di Catania, tomo I, Catane 1825, in-4°;

Prospectus d'un ouvrage intitulé *Fungorum species novis iconibus novisque descriptionibus illustratæ*, par M. Edouard Schmalz, docteur en médecine et en chirurgie, in-4°.

M. Desfontaines est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

Recueil contenant la *Troisième série d'observations faites avec un télescope de 20 pieds*, extrait des *Mémoires de la Société astronomique de Londres*, par M. Herschel;

Description de six nouvelles espèces du genre Unio avec Quelques observations anatomiques sur le genre, extrait des *Transactions philosophiques américaines*, par M. Isaac Lea, Membre de la Société philosophique américaine.

S. Ex. le Ministre de l'Intérieur informe l'Académie qu'elle doit, d'après les dispositions de l'Ordonnance royale du 1^{er} Juin 1822, présenter un Candidat, concurremment avec celui du Muséum d'histoire naturelle, pour remplir la chaire de *Culture et de naturalisation des végétaux étrangers* vacante au Jardin du Roi par le décès de M. Bosc.

La lettre du Ministre sera remise aux Sections réunies de Botanique et d'Agriculture qui feront leur présentation à la Séance prochaine.

MM. Auguste Saint Hilaire et Jaume Saint Hilaire écrivent à l'Académie en témoignant le désir d'être inscrits au nombre des Candidats pour la place devenue vacante par le décès de M. Bosc.

Ces lettres seront remises à la Section d'Agriculture.

M. Isidore Bourdon adresse un paquet cacheté qu'il déclare être relatif à des *Recherches physiologiques* et dont il demande le dépôt au Secrétariat. Le dépôt est accepté.

On donne lecture d'une lettre de M. le docteur Albert qui, en déclarant qu'il attache le plus grand prix aux suffrages des Membres de l'Académie, exprime le désir de ne point concourir présentement à la place qui est devenue vacante par le décès de M. Chaussier.

L'Académie procède par voie de scrutin à l'élection

d'un Membre de la Section de Médecine et Chirurgie en remplacement de M. Chaussier. M. Serres obtient 38 voix, M. Desgenettes 5. Les autres votes sont partagés entre MM. Double, Segalas et Flourens. M. Serres est déclaré élu. Sa nomination sera soumise à l'approbation du Roi.

M. Brongniart lit l'extrait d'une lettre de M. Jules Delanoue qui annonce avoir reconnu dans la grotte de Miremont, Département de la Dordogne, des *ossements fossiles* semblables en général à ceux que l'on a trouvés dans les grottes d'Allemagne, d'Angleterre, et dernièrement dans plusieurs grottes ou cavernes de France.

M. Adolphe Malbec adresse une note manuscrite sur les *Oscillations périodiques du baromètre*. Cet écrit est réservé pour être lu.

Il est donné lecture d'une lettre de M. de Beaujeu contenant *Quelques détails sur les produits qu'il tire de la fabrication du sucre de betteraves*.

M. Walsh transmet à l'Académie une note relative à *Diverses questions de mathématique et de physique*.

Cet écrit sera remis à M. Fourier qui en fera son Rapport.

M. Dutrochet lit une note sur le *Défrichement de la bruyère appelée la Gatine dans le Département de la Vienne*.

M. Serullas lit un Mémoire sur un *Nouveau composé de chlore et de cyanogène ou perchlorure de cyanogène*.

Ce Mémoire sera examiné par une Commission composée de MM. Gay-Lussac, Dulong et Chevreul.

M. Gaunal lit la 2^e partie de son Mémoire sur l'*Emploi du chlore dans le traitement de la phtisie pulmonaire*.

Ce travail sera remis aux Commissaires précédemment nommés pour l'examen du premier Mémoire de M. Gaunal sur le même sujet, MM. Duméril, Magendie et de Blainville.

M. Villot lit un Mémoire relatif à la *Durée des générations viriles dans la ville de Paris pendant le XVIII^e siècle*.

Ce travail sera examiné par une Commission composée de MM. Dupin, Andreossi et Fourier.

La Séance est levée.

A laquelle ont assisté MM. Arago, Lefèvre-Gineau, Latreille, Bouvard, Desfontaines, Vicomte de Morel-Vindé, du Petit Thouars, Coquebert-Montbret, Legendre, de Jussieu, Mirbel, Fourier, de Labillardière, Gay-Lussac, Beudant, Duméril, H. de Cassini, Molard, de Lalande, Damoiseau, Chap-
tal, Poinot, Prony, Geoffroy Saint-Hilaire, Lacroix, Baron Portal, Girard, Navier, Poisson, Ampère, Comte Andreossi, Vauquelin, Berthier, Silvestre, Beauteemps-Beaupré, Héron de Villefosse, Deyeux, Magendie, Mathieu, Chevreul, Thenard, Savart, Baron Cuvier, le Maréchal Duc de Raguse, Cauchy, Maurice, Dulong, Lamareck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Mémoires de l'Académie royale de médecine, tome 1^{er};

Recherches sur la manière de discuter les analyses chimiques pour parvenir à déterminer exactement la composition des minéraux, par M. Beudant;

Doctrine physiologique appliquée à la médecine vétérinaire, par M. Rodet, 8°, Paris 1828;

Influence de l'écriture sur la pensée et le langage, ouvrage qui a partagé en 1828 le prix fondé par M. le Comte de Volney, par M. le Baron Massias, 8°, Paris 1828;

Opinion du Spectateur français sur la proposition de supprimer la peine de mort dans notre législation criminelle, par M. de Lacroix;

Flore pittoresque et médicale des Antilles, 94^e et 95^e livraisons, par M. Descourtilz;

Notice des ouvrages publiés par M. Baudrillart:
Traité général des eaux et forêts, chasses et pêches, 4 vol. in-4° avec 2 atlas, par M. Baudrillart;

Code forestier avec un Commentaire, par le même, 2 vol. in-8°;

Nouveau manuel forestier, par le même, 2 vol. in-8°;

Dictionnaire des pêches, 1 vol. in-4°;

Traité général des eaux et forêts, chasses et pêches, 1^{re} partie;

Recueil chronologique, 6^e, 7^e et 8^e livraisons, années 1822-1825, in-4°, par le même.

L'auteur, en adressant ces ouvrages, en présente une analyse abrégée, et demande d'être nommé à la place vacante dans la Section d'Agriculture. Sa lettre est renvoyée à la Section.

Annales des Mines, 1^{re} livraison de 1828;
Annales de la Société des sciences d'Orléans, tome VIII, n° 6;

Journal de chimie médicale, Août 1828;

Recueil industriel, manufacturier, agricole et commercial, par M. de Moléon, Juin 1828;

Bulletin de la Société d'agriculture de Poitiers, Février 1828;

Bulletin industriel etc. de S^t Etienne, Mai et Juin 1828;

Journal de la Société de médecine de Toulouse, Juillet 1828;

Journal de pharmacie et des sciences accessoires, Août 1828;

Organographie végétale, par M. Turpin, 4°;

Expériences de chimie microscopique, par M. Raspail, 4°;

Histoire des végétaux fossiles, 2^e livraison, par M. Ad. Brongniart.

M. Desfontaines en rendra un compte verbal.

Plantes usuelles des Brésiliens, 14^e livraison, par MM. Auguste de Saint Hilaire, Ad. de Jussieu et J. Cambessèdes, 4°, 1828.

M. Fée adresse un ouvrage manuscrit intitulé *Monographie du genre Chiodecton*.

MM. de Labillardière et Mirbel l'examineront.

M. Soulanges Bodin annonce se présenter pour la place vacante dans la Section d'Agriculture et fait connaître ses titres à cette place.

Sa lettre sera renvoyée à la Section.

M. Girard, directeur de l'École royale d'Alfort, adresse une 2^e édition de son *Traité du pied considéré dans les animaux domestiques* et demande aussi la place vacante.

M. Magendie fera un Rapport verbal sur l'ouvrage. On renvoie également à la Section une lettre par laquelle M. Dutrochet fait la même demande.

Un Mémoire manuscrit sur l'*Action nerveuse et musculaire*, par M. Richard de Vaux, de Toul, est réservé pour être lu.

Le Ministre de l'Intérieur transmet l'Ordonnance du Roi qui autorise l'Institut à accepter le legs qui a été fait par feu M. Gallois, de sa bibliothèque.

M. Guilbert, rue du Faubourg S^t Germain, annonce avoir découvert un instrument par lequel on peut s'assurer de la grosseur de la pierre dans la vessie.

M. Boyer est invité à l'examiner.

M. Raspail donne quelques nouvelles explications sur ce qu'il a écrit dernièrement touchant le microscope de M. Amici.

M. Thenard rend compte de l'examen qu'il a fait d'une substance que l'on prétend être tombée du ciel en Perse, et qui s'est trouvée être un lichen.

MM. Vauquelin, Thenard, Cordier, le Maréchal Duc de Raguse et Beudant font le Rapport suivant en réponse aux questions adressées par le Ministre de la guerre concernant les propositions de M. Longchamp sur la Formation du salpêtre:

« L'Académie a nommé une Commission composée de MM. Vauquelin, Thenard, le Maréchal Duc de Raguse, Cordier et moi, pour répondre à une demande qui a été faite par Son Excellence le Ministre de la guerre du 23 Février dernier.

DEMANDE FAITE PAR LE MINISTRE.

« Le Ministre, en rappelant un Rapport fait par le Comité consultatif de l'administration des poudres et salpêtres sur un Mémoire de M. Longchamp, demande qu'il soit fait un examen plus approfondi des principes professés par cet ancien Commissaire des poudres, et, plus bas, que la Commission nommée examine la question des nitrères artificielles, telle que M. Longchamp l'a présentée, et fasse connaître par un Rapport spécial le résultat de cet examen.

DEMANDE DE M. LONGCHAMP.

« M. Longchamp a adressé en même temps une lettre à l'Académie pour lui exposer l'objet de la demande qu'il avait faite au Ministre; et il déclare qu'on n'a pas demandé qu'on examinât sa théorie, mais seulement que la Commission décidât s'il y avait lieu à faire des essais pour l'établissement des nitrères artificielles dans son système.

« Cette décision demandée par M. Longchamp ne pouvant être fondée que sur l'examen des principes d'après lesquels il établit sa théorie, et la demande qu'il fait se trouvant tacitement dans celle de S. Ex. le Ministre de la guerre, c'est spécialement à celle-ci que votre Commission va répondre.

DÉNOMINATION DES PIÈCES A EXAMINER.

« M. Longchamp a présenté à l'Académie, le 24 Novembre 1823, un Mémoire ayant pour titre *Théorie nouvelle de la nitrification* que des Commissaires furent chargés d'examiner, mais sur lequel il n'y a point eu de Rapport. Ce Mémoire a été imprimé trois ans plus tard dans les *Annales de physique et de chi-*

mie, et l'auteur y a ajouté quelques notes. De plus, en faisant tirer des exemplaires à part, M. Longchamp y a joint un avant-propos et le détail de ses idées sur l'établissement des nitrères artificielles. Enfin M. Longchamp a lu à l'Académie le 28 Avril dernier une note additionnelle qui nous a été renvoyée.

« Telles sont les pièces que nous avons à examiner pour répondre à la demande du Ministre. Nous avons aussi pour nous éclairer un Rapport du Comité consultatif des poudres qui nous a été remis le 24 Mai, et où se trouve consigné le résultat des essais qui ont été faits dans quelques établissements de la Direction sur les nitrères artificielles.

EXTRAIT DU MÉMOIRE DE M. LONGCHAMP.

« M. Longchamp partage le Mémoire qu'il a lu à l'Académie en trois sections. La première a pour objet de prouver que les nitrates se trouvent et se forment dans des matériaux qui ne contiennent ni matières végétales ni matières animales, et qui n'ont jamais été soumises aux émanations des animaux. L'auteur ne cite pas d'observations à lui, mais s'appuie sur les recherches que Lavoisier a faites sur les craies de La Roche Guyon et sur celles de la Touraine, dans lesquelles il a trouvé des nitrates de chaux et de potasse, quoiqu'on ne puisse voir sur les lieux d'où sont venues les matières organiques.

« La seconde section a pour objet de prouver que l'acide nitrique se forme en plein air dans des matériaux qui ne contiennent aucun vestige de matières animales ou végétales. M. Longchamp s'appuie sur trois faits consignés dans le tome XI des *Mémoires des Savants étrangers*, savoir: deux expériences où les auteurs ont pris de la terre des champs, et, après l'avoir lessivée, l'ont mise en tas, l'ont arrosée d'eau pure à mesure qu'il était nécessaire pour y conserver constamment de l'humidité, et ont trouvé au bout de six mois ou un an qu'elle fournissait du salpêtre. Le troisième fait est un de ceux que l'on doit à M. Thouvenel, et suivant lequel cet auteur, après avoir exposé de la craie à l'air atmosphérique ordinaire, en aurait tiré une petite quantité de nitrate de chaux. M. Longchamp s'appuie encore sur ce que l'on trouve du salpêtre au milieu des champs dans l'Inde, en Égypte, en Espagne, et dans beaucoup d'autres lieux où il n'y a pas, dit-il, de vestiges de matières organisées.

« La troisième section doit prouver que l'acide nitrique est formé exclusivement par les éléments de l'atmosphère. Ici l'auteur ne cite pas de faits, mais il entre dans une discussion pour savoir ce qui peut résulter chimiquement de la présence des matières animales. Il pose en principe que, d'une substance anima-

le en décomposition à l'air libre, il ne peut se dégager que de l'ammoniaque, de l'acide carbonique, du gaz hydrogène carburé, peut-être du gaz oxyde de carbone et de l'eau, mais point d'azote.

« Il conclut qu'aucune de ces substances par elle-même ou par son action ne peut produire d'acide nitrique. Quelques lignes plus bas, après avoir cherché ce que les substances animales mêlées avec les terres ou enfermées dans ces terres pouvaient produire, il termine en disant: *Concluons donc forcément que les matières animales soit solides, soit liquides, ne concourent point par leur azote à la formation de l'acide nitrique.*

« C'est dans cette même section, après la discussion dont nous venons de parler, que M. Longchamp présente son opinion sur la formation de l'acide nitrique. Il admet comme démontré par ses raisonnements, que l'azote n'est jamais fourni par les matières animales, il en cherche dans tous les cas l'origine dans l'air atmosphérique, et il conclut que le tufeau, les terres meubles, la craie, qui paraissent être nécessaires à la nitrification, agissent principalement comme absorbants par suite de leur porosité; que le corps sur lequel la craie et le tufeau portent leur force absorbante est l'eau, et que l'air concourt de deux manières, soit par celui que l'eau amène, qui, comme on sait, est souvent plus chargé d'oxygène que l'air atmosphérique, soit par celui que les matériaux nitrifiables absorbent lorsqu'ils sont pourvus d'une humidité suffisante, enfin que la chaux seconde l'action de l'eau en s'emparant de l'acide formé. « Ainsi donc » continue M. Longchamp « le tufeau, la craie, les matériaux nitrifiables agiraient dans la nitrification comme absorbant de l'eau et de l'air, et comme présentant une base qui sollicite la formation de l'acide nitrique, et l'eau agirait comme absorbant de l'oxygène et de l'azote et commençant la combinaison de ces gaz. »

EXTRAIT DES NOTES AJOUTÉES AU MÉMOIRE.

« Telle est la substance du Mémoire de M. Longchamp. Dans les notes qu'il y a jointes, il fortifie son opinion 1° par le silence de Lavoisier relativement à cette question: *Se forme-t-il du salpêtre sans le concours des matières végétales et animales?* que le Comte Carburé lui adressait en 1789; 2° par le silence du même savant en imprimant un Mémoire de M. Seguin qui a pour titre *Formation de l'acide nitrique par la combinaison directe du gaz azote et de l'oxygène*; 3° par l'opinion de Proust, manifestée dans une lettre que ce savant adressa à l'auteur en 1823; 4° par le Mémoire de M. John Davy sur les Nitrières de Ceylan.

EXTRAIT DE L'AVANT-PROPOS.

« Dans l'avant-propos, l'auteur reproduit les mêmes idées en combattant quelques objections qu'il dit lui avoir été faites, mais il va plus loin dans ses conceptions théoriques, en admettant que la potasse elle-même est formée journellement par l'atmosphère; il s'appuie encore ici sur l'opinion de Proust, et, en outre, sur cet argument tant de fois répété, que les végétaux qui ont crû successivement depuis des siècles sur le même sol devraient en avoir soutiré toute la potasse si c'était-là le lieu où ils la trouvent, et par conséquent n'en devraient plus renfermer.

EXTRAIT DE LA NOTE ADDITIONNELLE.

« Dans la note additionnelle lue à l'Académie le 28 Avril, nous ne trouvons rien de nouveau ni pour ni contre les idées consignées dans le premier Mémoire.

EXTRAIT DES IDÉES SUR L'ÉTABLISSEMENT DES NITRIÈRES ARTIFICIELLES.

« Enfin dans ses idées sur l'établissement des nitrières artificielles, l'auteur, admettant d'ailleurs tout ce que l'on trouve partout dans les ouvrages qui traitent de cette matière, supprime les substances organiques, et propose par suite de placer les nitrières dans les lieux les plus écartés, au milieu des bois, pour avoir la main d'œuvre et le combustible à meilleur marché. Il propose aussi de se servir de bâtiments de graduation pour concentrer les lessives et des dispositions d'atelier qui pourraient avoir des avantages.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES COMMISSAIRES.

« En examinant le Mémoire de M. Longchamp avec toute l'attention possible, votre Commission pense que l'auteur n'a pas rassemblé de preuves suffisantes pour établir positivement ses assertions, et qu'au lieu de se borner à rappeler d'anciens faits qui laissent souvent beaucoup à désirer, à poser des considérations théoriques qui ne sont pas à l'abri des objections, ou enfin à s'appuyer sur des opinions, ce qui est peu concluant tant qu'il n'y a pas à l'appui une série de faits positifs, il eût été utile, dans une matière dont il veut tirer des conséquences graves, qu'il fit lui-même des expériences soignées; mais en prononçant ainsi son opinion, votre Commission doit vous en présenter les motifs détaillés. En conséquence elle va reprendre chaque assertion en particulier, pour vous montrer ce qu'il y a de possible, de douteux ou d'inexact.

EXAMEN DE LA PREMIÈRE ASSERTION.

« Relativement à la première assertion, savoir qu'il se forme de l'acide nitrique sans le concours des matières organiques, nous pensons que les faits observés par Lavoisier, les seuls sur lesquels l'auteur s'appuie, ne sont pas suffisants pour en donner la preuve. En effet, d'un côté rien ne démontre qu'il n'y ait pas eu à une époque quelconque des matières organiques dans le voisinage des craies et des tufeaux que le célèbre chimiste a analysés. D'un autre côté, rien ne dit encore qu'il n'y en avait pas dans ces matières elles-mêmes. Au contraire, tout porte à croire qu'elles en renferment toujours une plus ou moins grande quantité. En effet, nous savons que partout où l'on prépare le blanc d'Espagne, les eaux des lavages deviennent bientôt infectées. L'un de nous vient de soumettre de la craie non lavée à la distillation et en a obtenu de l'ammoniaque. Beaucoup de pierres calcaires examinées par un autre de vos Commissaires en ont fourni également, et de plus, tous les calcaires grossiers des environs de Paris traités par l'acide hydrochlorique lui ont donné une gelée de matière animale; les silex des craies, les pierres meulières, le gypse présentent des caractères analogues, et l'on sait qu'il en est encore de même de beaucoup d'autres substances. Par conséquent le fait sur lequel M. Longchamp s'est appuyé n'autorise pas les conclusions qu'il veut en tirer. Il ne prouve pas que l'acide nitrique se forme sans concours de matière animale.

EXAMEN DE LA SECONDE ASSERTION.

« La seconde assertion, l'acide nitrique se forme en plein air dans des matériaux qui ne renferment pas de matières organiques, n'est vraiment qu'un développement de la première et elle n'est pas mieux prouvée. Les deux premiers faits que cite l'auteur sont tirés des expériences faites sur la terre des champs, lessivée, mise en tas, arrosée avec de l'eau pure et qui a donné ensuite du salpêtre. Or la terre des champs renferme des matières organiques animale et végétale, non seulement à la surface, mais même à plusieurs pieds de profondeur. Il est donc à croire que celle que l'on a employée en renfermait aussi, du moins les auteurs ne disent pas qu'ils se soient assurés du contraire, et la lixiviation, en la supposant faite avec des soins qui n'existent pas toujours, n'a pu enlever que les parties rendues solubles par la décomposition. Tout ce qui n'était pas soluble est nécessairement resté et a pu ensuite agir pour déterminer la nitrification. Ces expériences mal détaillées par leurs auteurs ne peuvent donc avoir aucune valeur. L'expérience de Thouvenel n'est pas plus concluante. Cet auteur a employé de la craie, et nous venons de voir que cette

substance renferme des matières animales. De plus, il l'a exposée à l'air atmosphérique ordinaire, et il remarque lui-même en plusieurs endroits que l'air à la surface de la terre doit fréquemment renfermer des matières qui proviennent de la décomposition putride. Enfin la production du salpêtre dans l'Inde, en Égypte, en Espagne etc. sur laquelle il s'appuie, est un fait trop mal connu pour que nous puissions nous permettre de prononcer, comme M. Longchamp, qu'il n'y a point-là de matière organique. Il serait possible qu'il y en eût quoiqu'on ne les ait pas aperçues; il serait possible qu'il s'en déposât même habituellement sur le terrain pendant un certain temps de l'année, et que les voyageurs n'y eussent point fait attention. C'est ainsi que, malgré l'affirmation de Ruckert, il est certain que quelques parties des plaines de la Hongrie où l'on trouve beaucoup de salpêtre à la surface des champs, sont fréquentées dans un certain temps de l'année par un très grand nombre de bestiaux. De même en Espagne, de nombreux troupeaux traversent journellement les contrées où l'on trouve du salpêtre. On sait aussi que les cavernes de la Pouille où l'on trouve ce sel servent fréquemment de retraite aux bestiaux pendant les grandes chaleurs du jour et pendant les mauvais temps. On voit donc qu'on ne peut pas dire, pour ces localités du moins, qu'il n'y a aucune participation des matières animales.

« D'après ces observations il nous paraît que M. Longchamp n'a point prouvé qu'il se forme de l'acide nitrique dans la nature sans le concours des matières organiques. Cependant votre Commission, partageant l'opinion de tous les chimistes, est portée à croire, comme le pense M. Longchamp, que, dans des terres calcarifères suffisamment poreuses pourvues d'un certain degré d'humidité, exposées à une température convenable, il peut se former de l'acide nitrique sans concours de matières organiques et par les seuls éléments de l'air. Nous savons en effet qu'on peut former de l'acide nitrique en combinant directement l'oxygène et l'azote par des décharges électriques répétées. Nous savons aussi que cet acide existe fréquemment dans les eaux des pluies d'orage où il est certainement le résultat d'une opération semblable à celle que nous venons de citer. Il est possible que les mêmes effets aient lieu dans la nature de plusieurs autres manières. Au reste cette idée n'est pas nouvelle. Les plus anciens auteurs voyaient la source du nitre dans l'atmosphère. Thouvenel remarquait que l'atmosphère renfermait les principes du nitre. M. Vauquelin a professé à l'École Polytechnique l'idée que l'acide nitrique pouvait se former sans concours de matières animales par la force qu'exercent les matières calcaires sur les éléments de l'air, et l'a publié en l'an IV dans le *Journal* de cette brillante insti-

tution.

EXAMEN DE LA TROISIÈME ASSERTION.

« La troisième assertion de M. Longchamp porte que l'acide nitrique est formé exclusivement par les éléments de l'atmosphère. Nous croyons que le mot exclusivement rend cette assertion erronée. On peut soutenir avec quelque raison, comme nous venons de le dire, qu'il se forme de l'acide nitrique sans concours de matières organiques, et penser que ses éléments sont alors fournis par l'atmosphère; mais dire qu'ils sont exclusivement fournis par l'atmosphère, c'est nier qu'il puisse s'en former par les matières azotées. Or il existe, relativement à l'influence de ses matières sur la formation de l'acide nitrique, des faits bien plus nombreux et autrement concluants que ceux que M. Longchamp a crus propres à démontrer qu'il s'en forme sans leur participation; il ne s'agit pas en effet de quelques faits isolés, de quelques observations vagues; ce sont des épreuves répétées, vérifiées de toutes les manières et à tous les instants depuis cinquante ans.

EXAMEN DE L'AVANT-PROPOS.

« Nous ne pouvons pas davantage admettre l'opinion de M. Longchamp sur la formation de la potasse par l'air atmosphérique, qui n'est autre que celle qui a été émise depuis longtemps par divers auteurs qui considéraient la silice et tous les sels solubles et insolubles comme créés par la végétation. L'argument sur lequel M. Longchamp s'appuie, savoir que les végétaux qui ont crû successivement sur le même sol devraient en avoir soutiré toute la potasse, ne nous paraît qu'une allégation vague; il faudrait, pour qu'il eût quelque force, qu'il fût prouvé qu'en effet le sol ne renferme plus de potasse, que les végétaux qui y croissent aujourd'hui en contiennent autant que ceux qui y croissaient il y a quelques siècles, et que rien n'a pu en amener depuis. Tant que l'on ne possédait pas de telles observations, on devra s'en tenir aux faits positifs que des expériences précises ont établis, et qui paraissent être suffisamment concluants. En effet, on sait par les expériences de M. Théodore de Saussure, que la nature et la quantité des matières inertes que renferment les végétaux sont toujours en rapport avec la nature du sol et avec celle du terreau dans lequel ils puisent leur nourriture. On sait aussi que la partie soluble du terreau, celle qui peut être absorbée par les plantes, renferme, même en plus grande proportion que les parties insolubles, toutes les matières inorganiques que l'on trouve ensuite dans le végétal qui s'y est développé, et que celui-ci n'en renferme pas d'autres. D'un autre côté, les essais qui ont été faits pour cultiver certaines plantes dans l'intention

d'en extraire des sels de potasse ont fait voir que, le sol ayant été bien fumé, les plantes renfermaient la première année une certaine quantité de potasse, mais qu'elles en renfermaient moins dans la seconde, encore moins dans la troisième etc., si l'on ne fumait pas de nouveau. Par conséquent le végétal renferme d'autant moins de potasse que le sol s'appauvrit davantage sous ce rapport, d'où il suit que très probablement il n'en renfermerait plus du tout si le sol n'en contenait pas lui-même. Il est clair d'après ces faits que c'est dans le sol que les végétaux prennent la potasse qu'ils renferment en absorbant les liquides qui entraînent tout ce qu'il y a de soluble. Il est à remarquer que la plupart des terres propres à la végétation, provenant de la décomposition de certains minéraux potassés (feldspath, mica etc.), renferment par cela même de la potasse qu'on y retrouve par l'analyse. Si cette potasse peut être en partie absorbée par la première végétation, tous les ans ces feuilles, qui renferment plus de potasse que le bois, les plantes annuelles rendent au sol une partie de ce qui lui a été soustrait. Enfin les eaux qui lavent çà et là tout ce qui se trouve sur leur passage doivent transporter journellement tout ce qui est soluble d'un endroit à l'autre, et par conséquent fournir de la potasse même aux terres qui n'en contiendraient pas du tout par elles-mêmes. Les vents produisent nécessairement un effet analogue en transportant journellement des matières organiques de toute espèce.

EXAMEN DE LA QUESTION DES NITRIÈRES.

« Abordons maintenant le point essentiel de la question, celui qui intéresse spécialement l'État, la production du salpêtre. Il y a longtemps qu'on a essayé de provoquer artificiellement la formation de ce sel, et l'on a établi des nitrières en différentes contrées, en réunissant toutes les conditions que l'observation et la théorie présentaient comme les plus favorables, telles que la porosité des terres, la présence des carbonates de chaux et de potasse, celle des matières azotées, le contact de l'air, l'humidité etc.; mais tous les essais n'ont servi qu'à démontrer que la production du salpêtre était très faible en prenant la moyenne de plusieurs années, et que cette matière revenait à un prix trop élevé toutes les fois que l'on opérait en grand, par suite des frais de main d'œuvre et d'établissement. On s'est convaincu que ce n'est qu'en petit, en quelque sorte dans l'intérieur des ménages, sans frais appréciables d'établissement, on n'employant en main d'œuvre que des moments perdus, en utilisant pour avoir la potasse des débris végétaux qui sont fréquemment rejetés, les cendres qui ont déjà été lessivées etc., qu'on pouvait espérer de tirer parti de cette spéculation; et encore dans les contrées

où le combustible est à bon compte. C'est ainsi que les nitrières artificielles se soutiennent en Suède, où chaque cultivateur a sa nitrière qui consiste en une cabane faite de quelques planches; mais la production est si peu abondante, qu'on regarde comme riches des lessives dont il faut évaporer 400 ou 500 litres pour avoir 1 kilogramme de salpêtre. Peut-être cette fabrication se soutient-elle parce que le Gouvernement exige de chaque famille une redevance en salpêtre, ce qui fait qu'on ignore à quel prix revient effectivement ce sel. En Prusse on a des nitrières artificielles même en grand; mais on fait concourir à la fabrication les prestations de service des Communes, et, malgré tout, le salpêtre y revient à l'État à 2', 40, du moins suivant ce que nous trouvons dans les renseignements qui nous ont été remis par l'Administration des poudres.

«Tels sont les résultats généraux obtenus des essais sur les nitrières artificielles où l'on a fait concourir l'action des matières azotées. Obtiendra-t-on plus de succès en supprimant ces matières, comme le propose M. Longchamp, et en suivant du reste à peu près la même marche? Nous ne le pensons pas, et nous invoquons même à cet égard l'opinion de l'auteur. Il propose cette question: *Peut-on espérer de grands produits des nitrières artificielles?* (il s'agit ici des nitrières faites dans son système) et il répond: «*Je l'ignore et j'avoue que je ne le crois pas; car il paraît que la production de l'acide nitrique est extraordinairement lente.* » Cependant » ajoute-t-il « il ne faut rien dire avant que l'expérience ait prononcé, et si on parvenait à de justes proportions pour faire un mélange nitrifiable qui soit suffisamment meuble et qui ne le soit pas trop, si on trouvait enfin le degré convenable d'humidité qu'il faut entretenir dans ce mélange, peut-être parviendrait-on à un résultat beaucoup plus avantageux qu'on n'a lieu de l'espérer. »

«Sans doute l'expérience serait indispensable pour pouvoir prononcer définitivement. Cependant on peut prévoir jusqu'à un certain point quels en seront les résultats. En effet, on ne peut pas supposer qu'il se produise plus de salpêtre dans ces nouvelles nitrières que dans celles que l'on a faites jusqu'ici. Or ce ne sont pas les matières azotées qui introduisent le plus de dépenses dans la fabrication. Leur valeur est toujours infiniment petite relativement aux frais d'établissement, à la main d'œuvre, au combustible etc. Par conséquent on arriverait probablement encore à voir que, toutes choses égales d'ailleurs, les établissements ne peuvent se soutenir en grand; mais il y a plus: il est infiniment probable que si l'on obtient des nitrates sans employer de matières animales, ce sera du moins en très petite quantité, d'où il suit qu'il y aura plus de dépenses dans toutes les parties de l'établissement et de la fabrication que dans les nitrières

dont on a fait l'essai; il nous paraît très douteux qu'en se plaçant dans les parties de la France où la main d'œuvre, le combustible, la terre etc. sont au plus bas prix, on puisse assez réduire tous les frais pour obtenir quelques avantages de ce genre de spéculation. Et voici comment nous établissons notre jugement. En Prusse, le salpêtre des nitrières artificielles revient à 2', 40. Si l'on supprime les matières animales en les évaluant à 1/10 des frais, ce qui certainement est beaucoup trop, il reviendra encore à 2', 16, en supposant, ce qui n'est pas probable, que la production sera la même. A plus forte raison reviendra-t-il à ce prix en France, où nous n'avons pas la ressource des prestations de service, et où il faudra payer tous les frais ouvriers, quelque petit que puisse être leur salaire. Or ce prix est déjà au-dessus de celui de nos salpêtriers, qui lui-même est plus du double de ce que vaudrait le salpêtre de l'Inde si l'introduction en était permise.

CONCLUSIONS.

«D'après toutes ces observations, nous croyons devoir nous résumer dans les conclusions suivantes:

«1° Sous les rapports théoriques, nous trouvons que M. Longchamp a reproduit une idée qui se trouve déjà énoncée depuis longtemps, savoir qu'il est possible qu'il se forme de l'acide nitrique sans concours de matières animales; mais que les faits qu'il a cités ne sont pas suffisants pour l'établir positivement. Nous trouvons en outre que l'assertion qu'il avance, savoir que l'acide nitrique est formé exclusivement par les éléments de l'atmosphère, n'est point exacte, parce qu'il est démontré que les matières animales ont une grande influence sur cette formation.

«2° Sous les rapports économiques, nous ne voyons rien dans les idées de M. Longchamp qui puisse nous donner l'espoir d'obtenir du salpêtre même au prix des salpêtriers, en supposant qu'il s'en produise dans des nitrières telles qu'il les conçoit. Nous pensons que si l'on devait faire de nouveaux essais, ce ne devrait pas être en se plaçant dans les circonstances les moins favorables, c'est-à-dire en se privant des matières qui sont reconnues pour avoir une très grande influence, matières sans lesquelles nous ne voyons point de nitrate se former dans nos habitations. Nous croyons que ce n'est que sous les rapports théoriques qu'il pourrait être utile de faire les essais proposés par M. Longchamp. Il serait en effet très curieux pour la science de savoir s'il se formerait de l'acide nitrique dans les circonstances qu'il a indiquées.»

Signé à la minute: **Thenard**, le Maréchal Duc de Raguse, **Vauquelin**, **Cordier**, **S. F. Beudant** Rapporteur.

Ce Rapport est adopté par l'Académie pour être

adressé à M. le Ministre de la Guerre.

M. Gerdy lit un Mémoire sur le *Mécanisme de la marche de l'homme*.

MM. Duméril et Magendie, Commissaires.

Il est donné lecture de l'extrait du Mémoire de M. Vernière contenant des *Procédés thérapeutiques très simples et applicables à tous les cas d'empoisonnement*.

MM. Duméril et Magendie, Commissaires.

M. Bussy demande qu'un paquet cacheté qu'il pré-

sente soit déposé au Secrétariat. Cette demande est accordée.

L'Académie se forme en Comité secret.

Les Sections réunies de Botanique et d'Économie rurale présentent pour la chaire de culture vacante au Muséum d'histoire naturelle par le décès de M. Bosc:

MM. Mirbel et

du Petit Thouars,

sans établir de rang entre eux.

L'élection est renvoyée à la Séance prochaine.

Les Membres en seront prévenus par billets.

Séance levée.

SÉANCE DU LUNDI 11 AOÛT 1828.

32

A laquelle ont assisté MM. Beudant, Desfontaines, Chaptal, Latreille, Bouvard, Thenard, Sané, Magendie, Baron Portal, de Lalande, Vicomte de Morel Vindé, Lacroix, Legendre, Gay-Lussac, de Jussieu, Dupin, du Petit Thouars, H. Cassini, Poincot, Damoiseau, de Labillardière, Molard, Navier, Geoffroy Saint-Hilaire, Prony, Mathieu, Poisson, Gillet de Laumont, Héron de Villefosse, Baron Cuvier, Chevreul, Beautemps-Beaupré, d'Arcet, Vauquelin, Maurice, Deyeux, Comte Andreossi, Girard, Brongniart, Duméril, Boyer, Berthier, Cauchy, Fourier, Dulong, Lamarck, Savigny, Ampère.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

M. Dominico Bocchini, avocat à Naples, écrit à l'Académie pour lui transmettre une *Dissertation philosophique et historique sur les sirènes*. Cette pièce sera présentée à l'Académie des Inscriptions et à celle des Beaux-Arts.

M. Charles du Rozoir, professeur à la Faculté des lettres de Paris, écrit à l'Académie pour lui offrir la *Relation historique, pittoresque et statistique du voyage du Roi dans le Département du Nord*. Il demande que l'Académie, en agréant cet hommage, veuille bien examiner ce travail sous le rapport statistique.

M. Héron de Villefosse est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

M. Soulange Bodin, secrétaire général de la Société d'horticulture, transmet à l'Académie une circulaire qu'il vient d'adresser à toutes les Sociétés d'agriculture pour les engager à former dans leur sein des Sections d'horticulture et à correspondre avec l'insti-

tution centrale.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Voyage autour du monde exécuté par ordre du Roi par le Capitaine Duperrey pendant les années 1822-1825, Partie historique, par M. Duperrey, 1^{re} livraison 1^o;

Des champignons comestibles suspects et vénéneux avec une planche, par M. Descourtilz, 10^e livraison;

Traité de l'art de faire de bons mortiers et notions pratiques pour en bien diriger l'emploi, par M. Raucourt de Charleville, 4^o, S^t Pétersbourg 1822, et ensemble 2^e la édition du même ouvrage, in-8^o, 1828;

Mémoire pour servir à la description géologique des Pays-Bas, de la France et de quelques contrées voisines, par M. d'Omalus d'Hallo, Namur 1828, in-8^o;

Rapport lu à l'Académie royale de médecine dans les Séances des 15 Mai et 19 Juin 1827, au nom de la Commission chargée d'examiner les documents de M. Chervin concernant la fièvre jaune, in-8^o, 1828.

M. le docteur Lusardi, médecin oculiste de S. M. la Duchesse de Parme, adresse un Mémoire intitulé

Histoire de l'opération de la cataracte, et Parallèle des procédés mis en usage jusqu'à nos jours.

Ce travail sera examiné par une Commission composée de MM. Magendie et Boyer.

M. le docteur **Doé** rappelle, dans une lettre adressée à l'Académie, qu'il a envoyé au concours du *prix de médecine* un ouvrage intitulé *Essai de médecine pratique suivant la méthode des indications*.

Il est donné lecture d'une lettre de M. **Huzard** fils qui présente à l'Académie un ouvrage manuscrit sur les *Haras en France*.

Cet ouvrage sera examiné par une Commission composée de MM. Tessier et Silvestre.

M. **Bertrand-Geslin** lit un Mémoire intitulé *Considérations géognostiques générales sur le terrain de transport en Italie*.

Ce Mémoire est accompagné de trois planches avec détails des coupes du Val d'Arno supérieur.

Ces pièces seront remises à une Commission composée de MM. Cuvier et Brongniart.

L'Académie procède par voie de scrutin à l'élection du Candidat qu'elle doit présenter au Ministre, concurrentement avec celui du Muséum d'histoire naturelle, pour la chaire devenue vacante par le décès de M. **Bosc**.

M. de Mirbel obtient 35 voix, M. du Petit Thouars 5.

En conséquence M. de Mirbel sera présenté par l'Académie comme Candidat pour cette place.

M. **Flourens** après avoir rappelé l'objet de deux de ses Mémoires de physiologie expérimentale inscrits dans les *Annales des sciences naturelles*, lit un nouveau Mémoire intitulé *Expériences sur les canaux semi-circulaires de l'oreille chez les oiseaux*.

Ce travail sera examiné par les Commissaires nommés précédemment pour faire un Rapport sur les *Recherches physiologiques* du même auteur.

M. **Moreau de Jonnés** lit un Mémoire intitulé *Recherches de géographie botanique sur le maïs, la synonymie de cette céréale, son pays originaire, l'étendue de sa culture, et son antiquité chez les peuples aborigènes du Nouveau Monde*.

Il est donné lecture d'une note qui avait été réservée sur les *Oscillations périodiques du baromètre* par M. **Adolphe Malbec**. Lorsque l'auteur aura présenté son Mémoire sur cet objet, il sera nommé des Commissaires pour en faire le Rapport.

M. **Cagniard La Tour** lit le sommaire d'un Mémoire sur *l'Action de siffler provenant de la bouche humaine*.

Il sera nommé des Commissaires pour l'examen de ce travail lorsque l'auteur aura présenté son Mémoire.

La Séance est levée.

SÉANCE DU LUNDI 18 AOUT 1828.

33

A laquelle ont assisté MM. de Jussieu, Desfontaines, Beudant, Geoffroy Saint-Hilaire, Chaptal, Duméril, Latreille, du Petit Thouars, Bouvard, de Lalande, Legendre, Baron Portal, Poinsoy, Poisson, Molard, Gay-Lussac, Girard, Lacroix, Gillet de Laumont, Vauquelin, Baron Cuvier, Damoiseau, Magendie, Ampère, Silvestre, Navier, Beaumont-Beaupré, Lelièvre, Maurice, Prony, Berthier, Chevreul, Mirbel, de Freycinet, Deyeux, Mathieu, Brongniart, Cauchy, Fourier, Dulong, Lamarck, Savigny, Serres.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

Il est donné lecture de l'Ordonnance du Roi portant approbation de l'élection faite de M. **Serres** par l'Académie pour remplir la place vacante dans la Section de Médecine et de Chirurgie par la mort de M. **Chausier**.

M. **Serres** est invité par le bureau à prendre place parmi les Membres de l'Académie.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Questions de jurisprudence médico-légales sur la viabilité, la monomanie homicide etc., par M. **Colard de Martigny**.

L'auteur, dans une lettre étendue, rend compte des

principes d'après lesquels il a composé cet ouvrage.

Du degré de compétence des médecins dans des questions judiciaires relatives aux aliénations mentales etc., par M. **Ellias Regnault**.

M. Duméril rendra un compte verbal de ces deux écrits.

Annales de l'Auvergne, par M. **Lecoq**, Juillet 1828;

Annales de l'agriculture française, par MM. **Tessier** et **Bosc**, 30 Juin 1828, 2^e série;

Journal pratique de médecine vétérinaire, Juillet 1828;

Bibliothèque universelle, Juillet 1828;

Annales de la Société d'agriculture de la Charente, Mars et Avril 1828, Mai et Juin, id.;

Flore pittoresque et médicale des Antilles, 96^e et 97^e livraisons;

Observations microscopiques sur les particules du pollen des plantes etc., par **Robert Brown**, Correspondant de l'Académie;

Annales de mathématiques pures et appliquées, Août 1828;

Éloge historique de M. Ramond, par M. le Baron **Cuvier**;

Anatomie microscopique des flocons du chorion de l'œuf humain, par MM. **Breschet** et **Raspail**, 4^o;

Note sur le développement par stolons du Conoplea cylindrica pers., par M. **Raspail**, 4^o;

Le 14^e volume des brevets d'invention est adressé par S. Ex. le Ministre du Commerce.

M. **Mathieu de Dombasle** annonce qu'il a envoyé à l'Académie un exemplaire de la 4^e livraison des *Annales agricoles de Rouville*.

Un paquet cacheté par MM. **Pinot** et **Fermin** sera, conformément à la demande des auteurs, déposé au Secrétariat.

M. **Cauchy** dépose un paquet cacheté contenant trois Mémoires de sa composition. Ce dépôt est accepté par l'Académie.

Une lettre de M. **Dard** contenant la *Détermination des longitudes en mer* est renvoyée à l'examen de M. **Mathieu**.

Deux Mémoires de M. **Grégoire**, l'un sur les *Couleurs propres des corps*, l'autre sur l'*Action mécanique qui s'opère entre le soleil et la terre*, sont renvoyés, le premier à une Commission composée de MM. **Arago** et **Savart**, le second à MM. **Bouvard** et **Damoiseau**.

M. **Limouzin Lamothe** annonce avoir composé un ouvrage sur la *Culture du chanvre et sur son rouissage*, et demande si cet ouvrage sera reçu pour le concours des prix Montyon. Il lui sera répondu que si cet ouvrage répond à l'un des objets demandés par M. de Montyon il y sera admis.

Le Secrétaire perpétuel de l'Académie française annonce que le panégyrique de S^t Louis aura lieu, comme d'ordinaire, le 25 du présent mois, et invite les Membres de l'Académie des Sciences à y assister.

Une lettre de M. **Urbain Villard** sur la *Quadrature du cercle* ne donne lieu à aucune délibération.

Des expériences sur le mouvement circulaire de certaines substances, par M^{me} **Griffith**, sont renvoyées à l'examen de M. **Savart**.

M. **Moreau de Jonnés** rend compte de *Divers tremblements de terre et d'une épidémie simulant le rhumatisme et la scarlatine, qui ont eu lieu à la Martinique*.

M. **Pouillet** lit un Mémoire sur la *Mesure du courant électrique et sur un Moyen de déterminer l'intensité magnétique de la terre*.

Ce Mémoire est renvoyé à l'examen de MM. **Ampère**, **Dulong** et **Beudant**.

La Séance est levée.

SÉANCE DU LUNDI 26 AOUT 1828

Au lieu du 25 à cause de la S^t Louis.

34

A laquelle ont assisté MM. **Silvestre**, **Desfontaines**, **Chaptal**, **Chevreur**, **Lelièvre**, **Bouvard**, **Beudant**, **du Petit Thouars**, **de Lalande**, **Magendie**, **Latreille**, **Serres**, **Navier**, **Damoiseau**, **Maurice**, le Baron **Portal**, **Legendre**, **Vauquelin**, **L. de Freycinet**, **H. Cassini**, **Lacroix**, **Mathieu**, **Poisson**, **Beautemps**.

Beaupré, Dulong, Ampère, Molard, Baron Cuvier, Prony, Mirbel, Berthier, Coquebert-Montbret, Girard, Geoffroy Saint-Hilaire, Héron de Villefosse, Cauchy, Duméril, Gillet de Laumont, Deyeux, Fourier, de Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

M. Magendie offre à l'Académie son ouvrage intitulé *Recherches physiologiques sur les causes, les symptômes et le traitement de la gravelle*, in-8°, 1828.

L'Académie reçoit aussi les ouvrages suivants:

Traité des rétentions d'urine et des maladies qu'elles produisent, suivi d'un grand nombre d'observations, avec un atlas de 10 planches f°, par M. Ségalas, 1 vol. in-8°, 1828.

M. Serres est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

Annales agricoles de Roville, 4^e livraison, 1827 et 1828, par M. Mathieu de Dombasle, vol. 8°.

Cet ouvrage sera remis à M. Silvestre qui est prié d'en faire un Rapport verbal.

Journal général de médecine, de chirurgie et de pharmacie françaises et étrangères, Août 1828;

Voyage autour du monde fait par ordre du Roi pendant les années 1817-1820, par M. de Freycinet; *Botanique*, par M. Gaudichaud, pharmacien de la Marine, 7^e livraison f°;

Recherches et expériences sur les poisons d'Amérique tirés des trois règnes de la nature, in-4°, par M. Ricord, Madianna, 1826;

Rapport fait à l'Académie royale des Inscriptions et Belles-Lettres, le 18 Juillet 1828, par sa Commission des Antiquités de la France;

Description d'un collimator (collimateur) vertical flottant, par le Capitaine Henri Kater, Correspondant de l'Académie des Sciences, extrait des *Transactions philosophiques*, Londres 1828, 4°;

Compte rendu des opérations trigonométriques faites en 1822, 23 et 24 pour déterminer la différence de longitude entre les observatoires de Paris et de Greenwich, par le Capitaine Kater, extrait des *Transactions philosophiques*, Londres 1828, 4°;

Mémoire sur les poils, par M. Girou de Buzareingues, Correspondant de l'Académie, 4°;

Bulletin de la Société de géographie, n° 63, Juillet 1828;

Encyclopédie portative. Histoire naturelle des reptiles. Iconographie offrant les figures des reptiles, par une Société de Savants et de gens de lettres et sous la direction de M. Bailly de Merlieux, 2 vol. in-32, 1828;

Cet ouvrage intitulé *Erpétologie*, par M. Bory de

S^t Vincent, sera examiné par M. Cuvier qui est prié d'en faire un Rapport verbal.

Annales des sciences naturelles, Juin 1828;

Mémoires de la Société centrale d'agriculture et des arts du Département de Seine-et-Oise publiés dans sa 28^e année, 8°;

Tableau sommaire faisant connaître l'état et les besoins de l'instruction primaire dans le Département de la Seine, par M. . . .;

Annales de la Société d'horticulture de Paris, Août 1828;

Bulletin universel publié sous la direction de M. le Baron de Férussac, Juillet 1828. Sections: *Des Sciences mathématiques, physiques et chimiques. — Des Sciences naturelles et de géologie. — Des Sciences médicales. — Des Sciences agricoles et économiques. — Des Sciences technologiques. — Des Sciences géographiques etc., économie publique, voyages. — Des Sciences historiques, antiquités, philologie. — Des Sciences militaires.*

On offre à l'Académie, au nom de M. le docteur Blume, un ouvrage dont il est l'auteur et qui a pour titre *Flore de Java*.

M. de Mirbel est prié d'en faire un Rapport verbal.

M. Fevret de S^t Mesmin présente la description d'un instrument de son invention pour le dessein de la perspective et qu'il nomme *Pantographe perspectif*.

Ce Mémoire et l'instrument qui en fait l'objet seront examinés par une Commission composée de MM. Mathieu et Navier.

M. Isidore Bourdon écrit à l'Académie pour la prier de comprendre dans le concours des *prix de Médecine* fondés par M. de Montyon, l'ouvrage intitulé *Physiologie médicale* que l'auteur a envoyé précédemment.

M. Serres est désigné pour prendre connaissance de cette lettre et en faire son Rapport.

Il est donné lecture d'une lettre de M. Serullas, qui informe l'Académie qu'ayant fait de nouvelles expériences sur le *Perchlorure de cyanogène*, il est parvenu à confirmer entièrement l'opinion qu'il avait déjà annoncée dans son premier Mémoire, savoir que, dans la décomposition de l'eau par ce nouveau composé de chlore et de cyanogène, il se forme non seulement de l'acide hydro-chlorique, mais aussi de l'a-

cide cyanique.

Cette lettre sera remise à la Commission précédemment nommée pour examiner le Mémoire de M. Serullas sur le même sujet.

Il est donné lecture d'une lettre de M. Guilbert concernant un instrument qui servirait à reconnaître la grosseur de la pierre dans la vessie.

Cette lettre sera remise à M. Serres qui en examinera l'objet et en fera son Rapport.

M. Geoffroy Saint-Hilaire informe l'Académie que l'on a reçu par la voie d'Angleterre des nouvelles satisfaisantes de l'expédition des découvertes autour du monde commandée par le Capitaine d'Urville. L'expédition avait visité une partie des côtes de la Nouvelle Guinée. Elle a rencontré un vaisseau baleinier qui lui a cédé des ancres et des câbles en fer.

M. Silvestre annonce que la Société d'horticulture tiendra une Séance générale vendredi prochain à 2 heures, à l'Hôtel de Ville, sous la présidence de S. Ex. le Ministre de l'Intérieur. MM. les Membres de l'Académie qui voudront assister à cette Séance y seront admis sur la présentation de leur médaille.

M. Ampère lit un Mémoire sur la *Détermination de la surface courbe des ondes lumineuses dans un milieu dont l'élasticité est différente suivant les trois dimensions dans lesquelles elle a lieu dans la direction même du déplacement des molécules de ce milieu.*

On présente un Mémoire de M. Dugès, professeur à la Faculté de médecine de Montpellier, et qui est intitulé *Recherches sur la circulation, la respiration et la reproduction des Annélides à branches.*

Ce Mémoire est réservé pour être lu.

M. Duméril fait un Rapport verbal sur l'ouvrage de M. Piorry, intitulé *De la percussion médiate et des signes obtenus à l'aide de ce nouveau moyen d'exploration dans les maladies des organes thoraciques et abdominaux.*

M. du Petit Thouars lit un Mémoire sur l'*Origine du liège et du bois.* Première partie sur le liège.

M. Girou de Buzareingues, Correspondant de l'Académie, lit la suite de ses observations sur la *Reproduction des animaux domestiques.*

Séance levée.

SÉANCE DU LUNDI 1 SEPTEMBRE 1828.

35

A laquelle ont assisté MM. Geoffroy Saint-Hilaire, Lelièvre, Desfontaines, Lacroix, du Petit Thouars, Chaptal, Molard, Silvestre, Bouvard, Coquebert-Montbret, Legendre, le Baron Portal, de Lalande, Latreille, d'Arcet, Mirbel, Poinot, Vauquelin, Damoiseau, Mathieu, le Maréchal Duc de Raguse, Chevreul, H. Cassini, Delessert, Serres, Navier, Ampère, Héron de Villefosse, Maurice, Dulong, Baron Cuvier, Poisson, Fourier, Cauchy, Berthier, Prony, Beauteemps-Beaupré, Deyeux, Duméril, de Lamareck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Commentationes Societatis Regie scientiarum Gottingensis recentiores, vol. VI, Gott. 1828, 4°;

Topographie physique et médicale de Cusset, par Alexandre Giraudet. L'auteur destine cet ouvrage au concours pour le prix de Statistique de Montyon;

Flore pittoresque et médicale des Antilles, par M. Descourtilz, nos 98 et 99;

Voyage dans les cinq parties du monde, par M. Al-

bert Montemont;

Moyen de préserver les pompiers de l'action de la flamme pendant un temps donné, par le Chevalier Aldini.

M. d'Arcet est invité à en faire un Rapport verbal.

Origine et progrès du commerce des laines en Angleterre etc., depuis les temps les plus reculés jusqu'en 1828, par M. César Moreau.

M. Molard est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

Mémoire sur les eaux minérales de Yura et autres lieux, par M. Ed. Rivero, en espagnol, Lima 1827,

brochure petit in-4°;

Mémorial des sciences naturelles etc., par M. de Rivero et Pierola, Lima 1828, grand in-4°;

Mémoire sur le guano de pajaros ou excréments des flamants et son usage au Pérou, par M. de Rivero, Lima 1827, petit in-4°;

Recherches sur la nature du calcul différentiel, par le docteur I. Curandino de Céphalonie, en grec et en français, Corcyre 1828, broch. grand in-4°, 1827.

M. le Ministre de l'Intérieur autorise l'Académie à réclamer des héritiers de feu M. Chaussier le *Système anatomicum de Collins*. La Commission administrative est invitée à suivre cette réclamation.

Le Ministre de la Guerre remercie l'Académie de son Rapport sur les *Nitrières artificielles*.

M. Mailhe adresse un Mémoire où il essaie d'ajouter de nouvelles preuves à celles qui constatent que la terre se meut sur elle-même et autour du soleil.

M. Molard remet de la part de M. le Chevalier Mascler un Mémoire sur un *Chemin de rouages de fer entre Manchester et Liverpool*. On en fait lecture.

M. Ampère lit un Mémoire intitulé *Démonstration d'un théorème dû à M. Fresnel et dont il s'est servi pour déterminer la vitesse de la lumière suivant les rayons vecteurs de la surface de l'onde*.

M. Serullas lit un Mémoire sur l'Acide cyanique, les composés salins qu'il forme avec les différentes bases.

MM. Gay-Lussac, Dulong et Chevreul, Commissaires.

MM. Thenard, d'Arcet et Chevreul font le Rapport suivant sur un travail de M. Raymond fils sur la *Teinture des laines au moyen du bleu de Prusse*:

« Tout le monde apprécie aujourd'hui le service que M. Raymond a rendu à l'art de la teinture par sa découverte d'un moyen facile de teindre la soie avec le bleu de Prusse; il fallait bien qu'il y eût des difficultés à vaincre pour appliquer sur la laine la même matière colorante, puisque le prix de 25000 francs proposé en 1811 par l'ancien Gouvernement à celui qui y parviendrait, ne fut pas remporté, et que ce n'est que l'année dernière qu'un procédé fut publié sur cet objet. L'Académie n'a point oublié sans doute qu'elle entendit avec intérêt la communication que lui en fit M. Thenard, au nom de son auteur, M. Raymond fils, et qu'elle chargea trois de ses Membres, MM. Thenard, d'Arcet et moi, de lui en rendre compte.

« M. Raymond fils commença ce travail en 1819. L'année suivante il avait teint une assez grande quantité de laine pour que MM. Séguin en fabriquassent 12 à 15 aunes de drap. Deux ans après il en envoya des échantillons à la Société d'encouragement de Paris et à la Société d'agriculture de Lyon, et, en 1823, il exposa au Louvre plusieurs pièces de drap qui lui valurent une médaille d'argent. Enfin l'auteur ayant repris ce travail en 1827, il l'a conduit au point de perfection où il l'a publié.

« Avant d'entrer en matière, M. Raymond fils décrit quelques essais qui, s'ils ne lui donnèrent pas les résultats qu'il en espérait, furent pour lui l'occasion de faire plusieurs observations intéressantes. Par exemple, il vit que la laine qui a été passée au chlore est soyeuse et n'a plus la propriété de se feutrer. Ce fait pourra être utile dans quelques arts, et méritera de fixer l'attention des savants qui s'occuperont du feutrage, opération mécanique dont la théorie est encore fort obscure malgré le travail de Monge.

« Une difficulté à surmonter pour teindre la laine en bleu de Prusse était de trouver un moyen de la charger d'une assez grande quantité de peroxyde de fer pour qu'elle pût se teindre ensuite en bleu foncé au moyen de l'acide hydrocyanoferrique. L'auteur, après de nombreuses tentatives, a fait une dissolution ferrugineuse qui remplit bien cet objet. Il lui donne le nom de *tartro-sulfate de peroxyde de fer*. Il la prépare en mêlant d'abord de l'eau, de l'acide sulfurique, de l'acide nitrique et du sulfate de protoxyde de fer, de manière à convertir celui-ci en sulfate de peroxyde. Puis il ajoute au mélange de l'acide sulfurique et du bitartrate de potasse, ce qui équivaut, suivant lui, à de l'acide tartrique et à du sulfate de potasse. Cette liqueur doit marquer 36° à l'aréomètre de Baumé.

« M. Raymond traite d'abord de la teinture du drap et ensuite de celle de la laine en toison.

« Les opérations qui composent le procédé pour teindre le drap sont au nombre de quatre, savoir:

- 1° Le bain de rouille;
- 2° Le bain de bleu;
- 3° Le foulage;
- 4° L'avivage.

1^{re} OPÉRATION.

« Le bain de rouille doit avoir 1/2 à l'aréomètre, il doit être chauffé à la vapeur, et, lorsqu'il est à la température de 30 à 40°, on y plonge le drap, qui est placé sur un tour, et on continue à faire arriver de la vapeur jusqu'à ce que l'eau soit près de bouillir.

« Comme le pied de rouille doit être proportionnel à la hauteur du bleu qu'on veut obtenir, il faut que le teinturier ait sous les yeux deux séries d'échantillons; l'une renferme des échantillons de drap impré-

gnés de diverses quantités de peroxyde de fer, et l'autre des échantillons de bleu correspondant à ceux de la première série. Par ce moyen on juge si le drap doit être retiré du bain ou y rester d'avantage.

« Le drap retiré de la cuve ne doit pas être égoutté trop longtemps, il faut le laver à la rivière et avec le plus grand soin.

« Les draps destinés à être teints en bleus clairs doivent être plongés à froid dans le bain de rouille.

« Les draps destinés à être teints en bleus très clairs nécessitent l'addition dans le bain d'acide sulfurique et de crème de tartre.

« Lorsqu'un bain a servi à une opération, il est susceptible de servir encore à une seconde et même à une troisième opération; il suffit d'y ajouter chaque fois du tartrosulfate de peroxyde de fer de manière qu'il marque 1/2, 1/3 et même 1/4; mais il arrive une époque où il doit être jeté parce qu'il a trop d'acide et que les draps y ont laissé trop de matières grasses.

2^e OPÉRATION.

« L'auteur prépare un bain qui contient 0,085 d'hydrocyanoferrate de potasse du poids du drap. Il y plonge celui-ci pendant 1/4 d'heure et le relève.

« Il pèse ensuite une quantité d'acide sulfurique égale à celle de l'hydrocyanoferrate. Il l'étend dans environ 5,5 fois son poids d'eau, et partage la liqueur en 3 portions égales *a*, *b*, *c*.

« Il ajoute au bain la portion *a* et y passe le drap pendant 1/4 d'heure; il le relève.

« Il ajoute au bain la portion *b* et y passe le drap pendant 1/4 d'heure; il le relève.

« Il ajoute au bain la portion *c*, y plonge le drap pendant 1/2 heure sans le remuer. Il le replace sur le tour, rechauffe le bain, et après quelques bouillons, il relève le drap et le passe à l'eau courante.

3^e OPÉRATION:

« Le foulage s'opère à froid dans une solution de 1/2 kilog de savon dissous dans 10 kilogs d'eau pour 10 kilogs de drap.

4^e OPÉRATION.

« L'avivage des bleus foncés se fait en tenant plongé 25 ou 30 minutes le drap dans l'eau froide qui contient 1/300 de son volume d'ammoniaque liquide.

« M. Raymond fils, ayant remarqué que cet avivage grise trop les bleus clairs, emploie pour les aviver non plus une eau ammoniacale, mais une eau acide qu'il prépare en ajoutant pour chaque litre d'eau une solution de 5 gr. d'acide sulfurique, de 5 gr. de crème de tartre dissous dans 10 gr. d'eau. On chauffe le bain à la vapeur, on y tourne le drap pendant 12 à 15 minutes, on le relève et on le lave dans une eau courante.

« S'il s'agissait de faire une dégradation suivie de bleu de Prusse sur laine, il y aurait certainement des expériences à faire pour rendre insensible la différence de couleur qu'on remarque entre le drap avivé par un liquide alcalin et celui qui l'a été par un liquide acide.

« Le procédé pour teindre la laine en toison est le même que le précédent à de légères modifications près.

« D'après les calculs qui terminent le Mémoire de M. Raymond fils et qui sont aussi détaillés que possible, 1 kilog de drap teint en bleu pers avec le bleu de Prusse, revient à 1^{fr} 50, tandis que teint à l'indigo il coûte plus du double.

« La solidité du bleu de Prusse appliqué sur la laine est-elle égale à celle de l'indigo? On ne peut répondre directement à cette question par la raison que, parmi les agents qui sont employés pour juger de la solidité des couleurs, il en est qui altèrent l'un et qui sont sans action sur l'autre. Par exemple, le chlore, l'acide nitrique décomposent l'indigo et n'altèrent pas ou que très peu le bleu de Prusse, et, d'un autre côté, les liqueurs alcalines, l'eau de savon bouillante, qui sont sans action sur l'indigo, décomposent le bleu de Prusse.

« Le bleu de Prusse appliqué sur la laine résistait à l'eau froide, à l'action de l'air et du soleil, au frottement, nous paraît avoir le caractère d'une couleur solide, et, d'un autre côté, sa couleur a plus d'éclat que celle de l'indigo.

« Vos Commissaires ont constaté que le tartrosulfate de peroxyde de fer est très propre à porter cet oxyde sur la laine, et, sous ce rapport, ils pensent que cette composition pourra être employée avec avantage dans plusieurs opérations de teinture. Ils ont reconnu également, après avoir appliqué le peroxyde de fer sur de la laine en fils, que cette laine s'est teinte en bleu foncé et s'est avivée en lui faisant subir les opérations décrites par M. Raymond fils; mais ils ne peuvent vous dissimuler qu'ils manquent de renseignements suffisants pour affirmer que tous les obstacles qui peuvent se présenter dans la teinture du drap en bleu de Prusse ont été surmontés par l'auteur, et l'Académie pensera sans doute avec eux qu'ils ne seraient fondés à prononcer sur cette question qu'autant qu'ils auraient suivi eux-mêmes toutes les opérations du procédé exécutées en grand dans un atelier; or, malheureusement, c'est ce qu'ils n'ont pu faire. Ils croient devoir rappeler ici que M. Souchon a exposé en 1827 plusieurs pièces de drap teint également en bleu de Prusse; mais comme il n'a rien publié de son procédé, ils ne peuvent le comparer à celui de M. Raymond fils.

CONCLUSIONS.

« Nous pensons que le Mémoire de M. Raymond fils ne peut être que très utile aux teinturiers; il est écrit avec clarté et méthode. Les opérations y sont décrites avec soin, et certainement il a conduit son travail assez loin pour qu'une industrie éclairée se livre avec sécurité à des essais en grand, dans la vue de déterminer si le bleu de Prusse peut remplacer l'indigo avec avantage dans la teinture des draps de laine. M. Raymond fils en publiant ses recherches a bien mérité de la science et des arts. En conséquence nous avons l'honneur de proposer à l'Académie d'en témoigner sa satisfaction à l'auteur, et de vouloir bien accorder à son Mémoire une place dans le recueil consacré aux travaux des Savants étrangers. »

Signé à la minute: **Thenard, d'Arcet, Chevreul** Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

M. Moreau de Jonnés continue la lecture de son Mémoire sur l'*Origine du maïs*.

M. Duméril lit pour **MM. Pelletan et Boyer** un Rapport sur le Mémoire de **M. Delpech** concernant la *Réssection de l'os de la mâchoire inférieure*:

« Les réflexions de M. Delpech lui ayant été suggérées par une observation qu'il rapporte dans les plus grands détails, il convient de donner un précis de cette observation avant de parler des réflexions elles-mêmes.

« Un homme d'une bonne et forte constitution éprouva à l'âge de 28 ans une douleur assez vive dans le côté droit de la mâchoire inférieure, vers la première dent molaire qui était pourtant très saine. Cette douleur alla en augmentant, et il se manifesta une tumeur rouge du volume d'un gros pois, qui provenait de l'alvéole de la dent où avait paru siéger la douleur. Cette dent était soulevée et vacillante, on arracha cette tumeur; mais elle ne tarda pas à se reproduire, et en deux mois elle prit le volume d'une noix. On l'emporta avec l'instrument tranchant, et deux jours après elle avait reparu et recouvré son volume primitif. On a recours alors à une opération plus étendue. On détache la lèvre inférieure et le bas de la joue droite qui couvrait la tumeur de cette dernière et des points correspondants de l'os maxillaire. On enlève l'excroissance, et trois cautères chauffés à blanc sont promenés successivement sur la surface saignante qui résulte de l'excision de cette excroissance. Trois jours après la tumeur est reproduite en entier.

« On pratique de nouveau la même opération, mais on applique plus fortement les cautères actuels de manière à nécroser assez profondément l'os maxillaire.

Il se fait une exfoliation, une cicatrice de bonne apparence, et pendant quatre mois le malade passe pour guéri solidement. Néanmoins il existait encore des douleurs passagères, mais fréquentes, dans le lieu où le mal avait existé.

« Au bout de cette trêve, la maladie se reproduit avec une sorte de fureur et fait des progrès rapides. Elle déplace la deuxième molaire droite, la canine droite, les quatre incisives, la canine gauche et la première molaire de ce côté, et les déjette les unes en dehors, les autres en dedans de la bouche; elle soulève la lèvre inférieure et le bas de la joue gauche qui la couvrent; elle débordé les dents et s'étend sur leur face externe et sur les gencives, mais sans adhérer à celles-ci. Le relief qu'elle forme en devant est considérable et s'étend au delà du menton et de la base de la mâchoire. Sur la face postérieure de cet os, dans l'endroit correspondant au menton, était une autre partie de la tumeur, distincte de la première, adhérente à l'os, au point même de l'insertion des muscles génio-glosses et génio-hyoïdiens, mais peu volumineuse. La mastication, la déglutition deviennent impossibles; la bouche reste béante et le malade perd une grande quantité de salive. Les douleurs deviennent atroces. Le malade ne peut goûter aucun repos. La fièvre s'allume et devient consomptive.

« En cet état le malade se rendit à Montpellier et fut reçu à l'hôpital St Éloi. Il ne pouvait avoir aucun doute sur la nature de la maladie. C'était un cancer qui s'était développé spontanément sans le concours d'aucune cause externe et qui avait pris naissance dans une alvéole. La tuméfaction inflammatoire des parties qui confinaient à la tumeur ne permettait pas d'en distinguer au juste l'étendue et les limites; mais lorsque cette complication inflammatoire fut dissipée par l'application répétée des sangsues, par les cataplasmes émollients, anodins, les boissons délayantes, rafraichissantes et une diète sévère, on put connaître les bornes de la tumeur. Elle occupait toute la partie de la mâchoire comprise entre la seconde dent molaire droite et la première molaire gauche, de sorte qu'en enlevant cette partie de l'os on était sûr d'emporter entièrement le mal. Les joues et la lèvre inférieure étaient saines, ainsi que les parties qui forment la paroi inférieure de la bouche. Toutes les circonstances locales de la maladie étaient favorables au succès de l'opération, et cette opération pouvant seule débarrasser le malade d'un mal qui devait le conduire inévitablement au tombeau, M. Delpech la pratiqua le 4 Octobre 1826.

« Le malade étant assis sur une chaise solide, la tête appuyée contre la poitrine d'un aide, M. Delpech fit à la lèvre inférieure, dans toute son épaisseur, deux incisions obliques de haut en bas et de dehors en de-

dans, et qui, commençant à son bord libre, à la distance d'un pouce environ l'une de l'autre, furent prolongées au-dessous du menton jusqu'au voisinage de l'os hyoïde où elles se réunissaient à angle aigu.

« Les parties latérales de la lèvre inférieure et les joues furent ensuite séparées de la tumeur et de l'os maxillaire jusqu'au delà de la base de ce dernier.

« La partie antérieure de la tumeur étant ainsi mise à nu, on tenta de la séparer de l'os sous-jacent avec l'instrument tranchant; mais on fut arrêté dès les premières tentatives par une foule de productions osseuses dont sa base était pénétrée. On prit alors le parti de l'arracher avec violence, ce qui ne put être fait sans causer beaucoup de douleur.

« L'os maxillaire étant à nu, on put s'assurer que son altération ne s'étendait pas au delà de la seconde dent molaire droite et de la première molaire gauche, et que tout ce qui se trouvait au delà était sain et pouvait être conservé. On enleva la troisième dent molaire droite et la seconde molaire gauche, non seulement pour former deux brèches qui pussent servir de guide, mais aussi pour éviter que la scie ne rencontrât ces dents dans son trajet. On fit glisser la pointe d'un bistouri droit le long de la face interne de la mâchoire, vis-à-vis des deux brèches dont il vient d'être parlé, et l'on engagea dans chacune de ces voies étroites, de bas en haut et jusques dans la bouche, un gorgere de bois destiné à garantir les parties molles de l'action de la scie avec laquelle on coupa aussitôt à droite et à gauche le corps de la mâchoire, et on le sépara de ses branches. Cela fait, on renversa en avant le corps isolé de l'os, et on disséqua sur sa face postérieure la partie de la tumeur qui lui correspondait. Ensuite on incisa, tout contre la portion de l'os maxillaire qui devait être enlevée, la membrane interne de la bouche, les muscles milohyoidiens, génio-hyoidiens et génio-glosses. Mais dès que l'insertion de ces derniers à la mâchoire fut coupée, la langue, obéissant à l'action des muscles qui la portent en arrière, fut appliquée contre la paroi postérieure du pharynx, l'épiglotte abaissée et appliquée sur l'entrée du larynx, en sorte que le passage de l'air se trouva intercepté. La forte résistance que les muscles génio-glosses opposaient avant leur section au renversement en avant de la portion isolée de la mâchoire avait fait pressentir à l'opérateur que la langue serait fortement tirée en arrière aussitôt que ces muscles seraient séparés de l'os, et que la respiration serait extrêmement gênée et peut-être même impossible. En conséquence, il chargea un de ses collègues qui assistait à l'opération de saisir la langue et de l'assujettir pendant qu'il couperait l'insertion des muscles génio-glosses. Mais cette précaution fut inutile; car aussitôt que cette insertion fut

coupée, la langue s'échappa de la main de l'aide qui la tenait, se porta fortement en arrière et le malade fut menacé de suffocation; il aurait peut-être même été suffoqué, si l'opérateur ne se fût hâté de la ramener en avant avec le doigt indicateur introduit entre l'un de ses côtés et la paroi correspondante du pharynx. Mais la tendance de la langue à se porter en arrière était si grande que, pour la fixer solidement on fut obligé de la saisir par sa face inférieure avec une érigne que l'on fit tenir par un aide.

« La totalité du mal étant enlevée, on continua l'opération de la manière suivante: On fit d'abord la ligature de plusieurs vaisseaux, ensuite on plaça trois points de suture entrecoupée dans la partie de la plaie qui s'étendait depuis l'os hyoïde jusqu'au menton, et qui correspondait par conséquent à la paroi inférieure de la bouche; mais avant de les serrer, on rapprocha les deux portions restantes de la mâchoire l'une de l'autre, sans les mettre en contact immédiat, au moyen de plusieurs anses de fil d'or passées autour de la couronne des dents les plus voisines de l'extrémité de ces deux pièces osseuses, et comme la traction de la langue sur l'érigne qui avait servi jusqu'alors à la fixer faisait craindre qu'elle ne se portât de nouveau en arrière lorsque l'érigne serait ôtée, pour prévenir cet inconvénient, en conduisant un des fils métalliques destinés à fixer les fragments de la mâchoire de l'un de ces fragments au fragment opposé, on le fit passer au travers de la langue à la faveur d'une aiguille à suture. Alors on dégagait l'érigne et l'on vit avec satisfaction que la langue était fixée solidement. Ensuite on serra les points de suture entrecoupée dont il a été parlé plus haut, et alors la paroi inférieure de la bouche se trouva complètement fermée par la coaptation exacte et immédiate des bords de la plaie. Le reste de la solution de continuité, c'est-à-dire la partie qui correspond à la lèvre fut réunie au moyen de trois points de suture simple et d'un point de suture entortillée près le bord libre de la lèvre. Il ne fut appliqué aucune sorte d'appareil.

« Nous ne suivrons pas l'auteur dans les détails du traitement qu'il a employé pour prévenir les accidents et pour combattre ceux qui sont survenus; nous nous bornerons à en indiquer les principales circonstances.

« Le 4^e jour après l'opération, on supprima les trois points de suture simple appartenant à la lèvre.

« Le 5^e jour, on trouva la face inférieure de la langue coupée par le fil métallique qui assujettissait cet organe: on ôte ce fil qui n'est plus nécessaire et dont la présence serait gênante. Les fragments osseux sont assujettis par la réunion mutuelle des parties molles du plancher de la bouche. Les muscles génio-glosses

paraissent compris dans la même réunion, et assujettir la langue. On supprime les trois points de suture situés entre l'os hyoïde et le menton. On supprime aussi le point de suture entortillée. La réunion est partout complète et solide. Le malade parle et avale sans douleur. Son état s'améliore de jour en jour. Le 10^e, il peut manger du pain et de la viande. Les deux fragments de la mâchoire ne sont pas réunis immédiatement, il reste entre leurs extrémités, qui se sont un peu arrondies, un intervalle rempli par une substance non osseuse, mais assez solide pour les empêcher de s'écarter l'un de l'autre pendant la mastication, qui peut se faire des deux côtés, mais qui est plus facile à gauche qu'à droite. Enfin le 20^e jour la guérison est complète, et le malade sort de l'hôpital, marchant, avalant et parlant aussi bien que si la mâchoire n'eût pas été mutilée. La difformité qui est résultée de cette mutilation n'est pas très grande, comme on peut le voir par le portrait que M. Delpech a joint à son Mémoire.

« Tel est le précis de l'observation de M. Delpech. Dans les réflexions qui accompagnent cette observation, l'auteur a surtout en vue un accident très grave dont la résection du corps de la mâchoire peut être accompagnée, et qui a eu lieu chez le malade qui fait le sujet de son observation. Cet accident consiste dans la rétraction de la langue produite par l'action des muscles antagonistes des génio-glosses, et qui a lieu au moment où l'attache de ces derniers à la face interne du corps de la mâchoire vient d'être coupée. Il résulte de cette rétraction de la langue que sa base est appliquée fortement contre la paroi postérieure du pharynx; que l'épiglotte, portée en arrière et en bas, couvre et ferme l'entrée du larynx, en sorte que, le passage de l'air étant intercepté, la respiration est suspendue et le malade court risque d'être suffoqué.

« M. Delpech explique la rétraction de la langue, au moment où l'attache des muscles génio-glosses à la mâchoire vient d'être coupée, par l'action combinée des muscles glosso-staphylins et glosso-pharyngiens. Mais la moindre réflexion sur la disposition anatomique des parties suffit pour faire sentir le vice de cette explication. En effet, le muscle glosso-staphylin est un petit faisceau charnu situé dans l'épaisseur du pilier antérieur du voile du palais, dont l'action est très faible, et qui ne peut imprimer à la langue qu'un léger mouvement d'élévation de sa base lorsque le voile du palais, à l'abaissement duquel il est principalement destiné, est retenu par l'action de ses muscles éleveurs. Quant au glosso-pharyngien, ce n'est autre chose que quelques fibres du muscle constricteur supérieur du pharynx qui sont confondues avec le côté de la base de la langue, et dont l'action est trop faible pour déplacer cet organe. Il paraît évident, d'après la

disposition des parties, que les muscles stylo-glosses et la partie postérieure des hyo-glosses sont ceux qui opèrent la rétraction de la langue dans le cas dont il s'agit. Au reste, quels que soient les muscles qui produisent cette rétraction, comme elle peut avoir des suites funestes, on doit chercher à la prévenir durant et après l'opération. On a vu dans l'observation de M. Delpech par quel moyen cet habile chirurgien s'est opposé à la rétraction de la langue, pendant l'opération, après avoir dégagé cet organe du pharynx et l'avoir ramené en avant. Il est vrai que ce moyen qui consiste à accrocher la langue par sa face inférieure avec une égrigne cause de la douleur, mais on ne voit pas par quel procédé non douloureux on pourrait retenir sûrement cet organe et l'empêcher d'obéir à l'action des muscles qui tendent sans cesse à la porter avec force en arrière.

« Pour prévenir la rétraction de la langue après l'opération, M. Delpech s'est servi du fil métallique destiné à fixer les deux portions restantes de la mâchoire. En conduisant ce fil de l'une à l'autre de ces deux portions, il l'a passé en travers dans l'épaisseur de la langue au moyen d'une aiguille à suture, et ce fil métallique, quoique très délié, a suffi pour contrebalancer l'action des muscles qui entraînent la langue vers le pharynx. Ce moyen doit-il être employé de nouveau dans des circonstances analogues? M. Delpech pense qu'on ne peut pas le proscrire d'une manière absolue; mais il propose de le modifier comme il suit: Parmi les points de suture destinés à fermer la paroi inférieure de la bouche, l'un d'eux pourrait ne comprendre que la moitié inférieure de l'épaisseur des parties, mais traverser d'abord les muscles génio-glosses; tout le reste étant exactement rapproché par les autres points de suture, ces muscles se trouveraient tout à la fois solidement assujettis et ensevelis au milieu de toutes les parties molles avec lesquelles ils ne pourraient manquer de contracter les adhérences solides.

« Après avoir signalé la rétraction de la langue comme l'accident le plus grave dont la résection du corps de la mâchoire inférieure puisse être accompagnée, et avoir indiqué le moyen propre à prévenir cet accident, M. Delpech insiste sur la nécessité de la réunion immédiate de la plaie par la suture, dont les points doivent être assez rapprochés pour que les lèvres de la solution de continuité se touchent dans toute leur longueur et qu'elles puissent se réunir sans suppur. Suivant lui, cette méthode est la seule qui permette de conserver les formes naturelles et de prévenir le mal qui peut résulter de la rétraction de la langue. Il s'agit en effet de trouver une force capable de balancer incessamment celle qui entraîne la langue vers le pharynx. Le rétablissement de la conti-

nuité des muscles génio-glosses avec les restes de la mâchoire ou avec tout autre point fixe, est le moyen que la nature emploie à cet effet. L'art ne peut mieux faire que de l'imiter en cela; mais la nature se sert de l'inflammation suppurative, et l'art peut employer l'inflammation adhésive dont les procédés et les résultats sont bien plus rapides.

« Des accidents plus graves encore que ceux qui deviennent d'être indiqués sont la suite inévitable de l'opération dont il s'agit, lorsque la perte de substance de l'os et des parties molles est telle qu'il est impossible de rapprocher les parties restantes de la mâchoire, de mettre les bords de la plaie en contact immédiat et de les maintenir au moyen de la suture. Alors la plaie ne se ferme point, et presque tous les malades périssent au bout de quelques mois, épuisés par une suppuration abondante, mais surtout par la perte continuelle de la salive et l'impossibilité de s'alimenter convenablement, car ils ne peuvent vivre que de bouillies; la mastication est devenue impossible et la déglutition très gênée, la langue et le pharynx ne tenant plus au menton par suite de la section totale des muscles implantés à l'apophyse géniale. Le spectacle de ces malheureux est si déplorable, que l'on doit renoncer à la résection de la mâchoire

toutes les fois que les parties molles sont malades dans une si grande étendue qu'il serait impossible de les réunir immédiatement après l'ablation de la portion d'os affecté.

« L'observation de M. Delpech est d'autant plus intéressante qu'elle offre un exemple très remarquable du genre d'opérations dont le manuel n'est point réglé dans les livres, et qui varient suivant les parties sur lesquelles on les fait et suivant la diversité des maladies.

« Les réflexions pratiques de M. Delpech sur cette observation sont très judicieuses et ajoutent beaucoup à l'intérêt qu'elle présente par elle-même.

« En conséquence nous pensons que le Mémoire de M. Delpech mérite l'approbation de l'Académie et qu'il est digne d'être inséré dans le Mémoire des Savants étrangers. »

Signé à la minute: **Boyer, Pelletan.**

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

L'Académie se forme en Comité secret.

Elle agréé la demande qui lui est faite par M. Brué de permettre qu'il lui dédie la nouvelle édition de son atlas.

La Séance est levée.

SÉANCE DU LUNDI 8 SEPTEMBRE 1828.

36

A laquelle ont assisté MM. Latreille, Desfontaines, Beudant, Duméril, Bouvard, Chaptal, Gillet de Laumont, Mathieu, Lelièvre, Molard, du Petit Thouars, Mirbel, Navier, Legendre, Lacroix, Poisson, de Lalande, H. de Cassini, Geoffroy Saint-Hilaire, Sané, Baron Portal, Poinso, Baron Cuvier, Damoiseau, Prony, Beautemps-Beaupré, Deyeux, Magendie, Chevreul, Coquebert-Montbret, Silvestre, Ampère, Cauchy, Maurice, Fourier, Dulong, Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

M. Baudelocque neveu annonce dans une lettre adressée à l'Académie deux procédés nouveaux qui ont pour objet, l'un d'arrêter l'hémorragie utérine, l'autre de réduire le renversement de la matrice.

Il sera nommé des Commissaires pour examiner l'objet de cette lettre, lorsque l'auteur aura exposé dans un Mémoire les faits qu'il a observés et qu'il a le dessein de soumettre au jugement de l'Académie.

M. Marc Jodot adresse un tableau graphique pré-

sentant les Lois et les mouvements de la population de la France, et spécialement le Mouvement de la population dans la ville de Paris depuis 1760 jusqu'en 1826.

Ce travail sera examiné par une Commission composée de MM. Fourier et Coquebert-Montbret.

Il est donné lecture d'une lettre de M. Ménier d'Aleth qui désire soumettre à l'Académie ses opinions sur le *Système Newtonien* et sur l'*Explication générale des phénomènes de l'univers*.

L'auteur sera invité à faire parvenir un Mémoire contenant les résultats de ses recherches.

M. Didier, demeurant à Barbantane, annonce la *Découverte de la quadrature du cercle*. L'Académie ne donne aucune suite à cette lettre.

M. le docteur Bigel, de Varsovie, adresse un ouvrage imprimé qui a pour titre *Homéopathie ou l'Art de guérir les maladies par des maladies semblables*.

M. Magendie est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

Il est donné lecture d'une lettre de M. Say qui contient *Diverses réflexions sur les rapports des sciences positives avec l'économie politique*. L'auteur fait hommage à l'Académie de son *Cours complet d'économie politique* dont les 2 volumes viennent d'être publiés.

M. Swainson, naturaliste anglais, et M. Audubon, naturaliste et artiste de la Louisiane, mettent sous les yeux de l'Académie un grand ouvrage contenant la *Description des oiseaux de l'Amérique septentrionale*.

M. Lacroix présente, au nom de MM. Meissas et Michelot, un ouvrage intitulé *Nouvelle géographie méthodique destiné à l'enseignement*, 2^e édition in-8°, 1828, avec un atlas, par M. Charle.

M. Cauchy présente la 30^e et 31^e livraisons de son ouvrage intitulé *Exercices mathématiques*, in-4°, 1828, 3^e année.

M. Magendie présente les 2^e et 3^e numéros de son *Journal de physiologie expérimentale et pathologique*, Avril et Juillet 1828.

L'Académie reçoit aussi les ouvrages suivants:

Annales de chimie et de physique, Juin 1828;

Annales des sciences naturelles, Juillet 1828;

Lichens de France publiés par M. Delise, 1^{er} fascicule;

Voyage dans l'intérieur de la partie sud de l'Afrique, vol. II, 4°, par M. William J. Burchell, esq.;

Mémoire sur la navigation à vapeur, par M. Seguin aîné, 4°, 1828;

Éphémérides médicales de Montpellier, Juillet 1828;

Journal de chimie médicale, de pharmacie et de toxicologie, Septembre 1828;

Mémoire sur les familles des Ternstræmiacées et des Guttifères, par M. Cambessèdes, 4°, 1826;

Saggi pittorici, geographici, statistici, idrografici e catastali sull'Egitto, publié par MM. Segato et Masi de Florence, fascicule II, 1828.

M. Girard est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

M. Moreau de Jonnès informe l'Académie de la perte que les sciences viennent de faire dans la personne de M. Thunberg, Correspondant.

M. Chevreul lit une notice sur la *Matière grasse de la laine*, extraite d'un travail sur les *Principales variétés de laine du commerce*.

M. de Mirbel fait un Rapport verbal sur la première livraison des *Plantes agamès et cryptogamès* recueillies par MM. d'Urville et Lesson dans le voyage autour du monde exécuté sous les ordres du Capitaine Duperrey; partie rédigée par M. Bory de Saint-Vincent.

M. Geoffroy Saint-Hilaire lit un Mémoire intitulé *Considérations sur la vision de la taupe. Expériences directes sur ce sujet et recherches anatomiques sur les anomalies de l'appareil*.

M. Cauchy annonce qu'il autorise à rompre les cachets des Mémoires qu'il a déposés précédemment au Secrétariat, contenant entre autres trois Mémoires sur *l'Équilibre et le mouvement des corps solides*.

L'Académie s'étant formée en Comité secret, elle prend les deux libérations suivantes relatives au recouvrement de sommes dues par les particuliers à la succession de M. de Montyon.

DECLARATION QUE L'ACADEMIE ROYALE DES SCIENCES N'ENTEND PAS SE POURVOIR CONTRE LA DECISION DE LA COMMISSION DE LIQUIDATION RELATIVE A L'INDEMNITE DUE A LA SUCCESSION DE M. DE MONTYON POUR BIENS FONDS CONFISQUES DANS LE DEPARTEMENT DE LA SEINE.

L'Académie royale des Sciences,

Vu la décision de la Commission de liquidation en date du 2 Août 1828, qui porte que l'indemnité due aux Hospices civils de Paris, à l'Académie royale des Sciences et à l'Académie française pour biens fonds situés dans le Département de la Seine, dont M. de Montyon avait été dépossédé pour cause d'émigration, est arrêtée et réglée à la somme de 144600 francs, sauf les réserves faites pour cause de lésion.

POUVOIRS A MM. DUPLEY, BOICERVOISE ET GUÉRIN.

Vu la lettre de notification du 21 Août;

Vu l'art. 50 de l'Ordonnance du Roi du 1^{er} Mai 1825, qui porte qu'après la notification des décisions de la Commission, les ayant droit pourront requérir immédiatement l'inscription de la rente liquidée à leur profit, en déclarant qu'ils n'entendent pas exercer

de pourvoi;

Considérant que la Commission de liquidation a fixé pour montant de l'indemnité due aux représentants de M. de Montyon dans le Département de la Seine, une somme égale à celle portée dans le bordereau auquel l'Académie royale des Sciences avait adhéré par sa délibération du 3 Mars 1828;

Qu'elle a reconnu qu'il n'y avait pas lieu d'en déduire les dettes payées par l'État en l'acquit de M. de Montyon, ces dettes se trouvant déjà prélevées sur l'indemnité accordée aux mêmes parties pour biens fonds confisqués sur leur auteur dans le Département de Seine-et-Marne;

Qu'enfin elle a mentionné dans sa décision la réserve faite pour cause de lésion, et qu'en conséquence il n'existe aucun motif de pourvoi.

Délibère:

Art. 1^{er}. Il est déclaré par ces présentes, au nom de l'Académie royale des Sciences, qu'elle n'entend pas exercer de pourvoi contre la décision de la Commission de liquidation du 2 Août 1828 ci-dessus visée; qu'en conséquence elle requiert immédiatement l'inscription de la rente liquidée à son profit, et que c'est dans le Département de la Seine qu'elle désire être payée des arrérages et retirer les extraits d'inscription.

Art. 2. MM. Duplay, Membre de la Commission administrative des Hospices civils de Paris, chargé des Domaines, et Boicervoise, Membre de la même Commission chargé de la Comptabilité, sont autorisés à réitérer la présente déclaration partout où besoin sera.

Art. 3. M. Guérin, receveur desdits Hospices, est autorisé à recevoir tous extraits d'inscriptions, deniers comptants et généralement toutes valeurs qui seront données en paiement de la somme de dix-huit mille soixante-quinze francs, formant la part de l'Académie royale des Sciences dans l'indemnité dont il s'agit, à recevoir également les arrérages et intérêts qui pourront être dus et à signer toutes quittances et décharges.

L'Académie royale des Sciences adopte la présente délibération.

L'Académie royale des Sciences,

Vu le contrat passé devant M^e Dubreuilh, notaire à Paris, le 24 Avril 1783, aux termes duquel le S^r Léon, Marguerite Lecler de Juigné et la dame Adélaïde Olive de S^t Simon, sa femme, ont constitué au profit de M. Auger de Montyon une rente viagère de 5000^f moyennant un capital de 50000 livres.

Vu l'opposition formée le 12 Août 1826 entre les mains de S. Ex. le Ministre des Finances par les Hospices de Paris, l'Académie royale des Sciences et l'Académie française exerçant les droits de M. de Montyon, au paiement de toutes sommes et notamment

des indemnités qui pouvaient être dues auxdits S^r et Dame de Juigné, en vertu de la loi du 27 Avril 1825;

Laquelle opposition a été ainsi faite pour sûreté de 25000 livres ou 24691^f, 37, montant des cinq années antérieures au décès de M. de Montyon, de la rente susénoncée;

Vu la demande en validité d'opposition et en condamnation de ladite somme de 24691^f, 37, signifiée les 19 Août et 12 Septembre 1826 à M^{me} Adélaïde Olive de S^t Simon, Veuve du Baron de Juigné, et au Comte Victor de Juigné, ce dernier seul héritier sous le bénéfice d'inventaire de son frère, au moyen de la renonciation des autres héritiers;

Vu l'article 18 de la loi du 27 Avril 1825;

Vu l'arrêté du Conseil de Préfecture du Département de la Seine, du 10 Mars 1827, qui a autorisé l'administration des hospices à suivre jusqu'à jugement et arrêt définitif sur sa demande, en la limitant toutefois à la somme qui excédait les intérêts du capital de constitution, calculés aux taux légal pendant les cinq années réclamées;

Vu le bordereau de liquidation constatant que la demande ainsi réduite ne devait plus s'élever qu'à la somme de 12345^f, 68, qui représente les cinq dernières années de la rente de 5000 livres, après déduction de l'intérêt à 5 p 0/0 de la somme de 50000 livres montant du capital de constitution;

Vu le jugement du tribunal civil de première instance de la Seine, du 31 Mars 1827, qui a déclaré mal fondée l'opposition formée par les Hospices et par les Académies et qui en a prononcé la mainlevée;

Vu l'acte d'appel du 3 Juillet 1827;

Vu l'avis du comité consultatif des Hospices du 15 Avril 1828, portant qu'il y a lieu d'accepter la proposition faite par M^{me} la Baronne de Juigné, de transiger moyennant une somme de 8000^f payable en rentes 3 p 0/0;

Vu la promesse de transaction signée le 1^{er} Septembre 1828 entre les Membres de la Commission administrative des Hospices chargés des Domaines et de la Comptabilité, stipulant pour lesdits Hospices et pour les Académies, d'une part, et la mandataire de M^{me} la Baronne de Juigné, d'autre part.

Lequel acte contient:

1^o Liquidation à titre de transaction des arrérages de la rente viagère de 5000^f à 8000 francs payables en rentes 3 p 0/0;

2^o Obligation par M^{me} la Baronne de Juigné de transférer par acte notarié aussitôt que la transaction aura été approuvée par le Roi, 240^f de rente 3 p 0/0 représentant pareille somme de 8000 francs dont 6/8 ou 180 francs pour les Hospices et 1/8 ou 30 francs pour chacune des Académies, le tout avec jouissance du 22 Juin 1826;

3^o Convention que l'opposition formée par les Hos-

pices et les Académies sur M^{me} de Juigné sera maintenue jusqu'à ce que les autres oppositions qui existent déjà sur cette dame ne forment plus obstacle à ce que ces établissements soient saisis de 240 francs de rente qui leur auront été transférés;

Mais que, du moment où ces obstacles cesseront, les Hospices, sous l'autorisation du Conseil de Préfecture, et les Académies, donneront mainlevée de la dite opposition;

Et que, dans tous les cas, M^{me} la Baronne de Juigné aura toujours droit de s'affranchir de cette opposition en consignait dans la caisse des Hospices la somme de 12345^f,68, qui lui sera rendue soit lorsque la présente transaction et le transfert qui en doit être la conséquence auront reçu leur pleine exécution; soit, si cette transaction n'est pas approuvée par l'autorité supérieure, lorsque l'arrêt à intervenir sur l'appel interjeté par les Hospices et les Académies aura confirmé le jugement de première instance;

4° Convention que la transaction ne produira son effet qu'autant qu'elle aura été approuvée, en ce qui concerne les Hospices, par Sa Majesté, et, en ce qui concerne les Académies, par décisions de ces Compagnies soumises à l'approbation du Roi;

Que si ces approbations interviennent, chaque partie supportera les frais faits par ses avoués, tant en première instance qu'en appel, étant bien entendu que M^{me} de Juigné se chargera de ceux faits par l'héritier bénéficiaire de son mari; que quant aux frais pour l'exécution de la transaction, ils seront payés en commun, moitié par M^{me} de Juigné et moitié par les Hospices et les Académies, de même que le coût et la signification du jugement du 31 Mars 1827;

Que dans le cas au contraire où ces approbations seraient refusées, la promesse de transaction deviendra nulle, et que les parties rentreront dans leurs droits et prétentions respectifs;

5° Enfin obligation par les Hospices et les Académies de remettre à M^{me} la Baronne de Juigné, lors du transfert notarié qui doit être fait en exécution de l'article 2, la grosse du contrat de constitution du 24 Avril 1783, ainsi que les pièces justificatives des droits de ces établissements à la succession de M. le Baron de Montyon.

Adoptant les motifs développés dans l'avis du Comité consultatif des Hospices du 15 Avril dernier,

Délibère:

Art 1^{er}. La promesse de transaction ci-dessus visée est approuvée en ce qui concerne l'Académie royale des sciences pour être exécutée selon sa forme et teneur.

Art. 2. M. Jacques Maurice Duplay, Membre de la Commission administrative des Hospices civils de Paris, chargé des Domaines, et M. Louis André Boicervoise, Membre de la même Commission, chargé de la Comptabilité, sont autorisés à réaliser cette transaction quand elle aura été approuvée à l'égard des Hospices par ordonnance du Roi.

Art. 3. M. Etienne Thomas Joseph Guérin, receveur desd. Hospices, est également autorisé à donner, en ce qui concerne l'Académie royale des sciences, mainlevée de l'opposition formée par exploit de Petit, du 12 Août 1826, entre les mains de S. Ex. le Ministre des Finances, contre la dame Baronne de Juigné et le S^r Victor de Juigné, ensemble de toutes autres oppositions ou empêchements qui auraient été formés aux mêmes fins que celles de l'opposition ci-dessus énoncée, laquelle mainlevée ne sera néanmoins donnée qu'au moment où la dame de Juigné effectuera le transfert convenu dans la promesse de transaction ci-dessus visée.

L'Académie royale des sciences adopte la présente délibération.

Séance levée.

SÉANCE DU LUNDI 15 SEPTEMBRE 1828.

37

A laquelle ont assisté MM. Duméril, Boudant, Maurice, Lelièvre, Chaptal, Latreille, Legendre, Lacroix, Magendie, Labillardière, Poisson, du Petit Thouars, Boyer, Geoffroy Saint-Hilaire, Desfontaines, Bouvard, Navier, Molard, H. Cassini, Poincot, de Lalande, le Baron Portal, Damoiseau, d'Arcet, Chevreul, Serres, Beaumont-Beaupré, Ampère, Silvestre, Deyeux, Brongniart, Mathieu, Girard, Mirbel, Cauchy, Dulong, Coquebert-Montbret, de Blainville, Prony, Fourier, Cuvier, de Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Observations et expériences propres à démontrer que les granules qui sortent dans l'explosion du grain de pollen, bien loin d'être les analogues des animalcules spermatiques, comme Gleichen l'avait pensé le premier, ne sont pas même des corps organisés, par **M. Raspail**;

Recherches anatomiques sur les carabiques et sur plusieurs autres insectes coléoptères, avec un atlas, par **M. Léon Dufour**;

Notice sur les maladies contagieuses, par **M. Cl. Balme de Belley**;

Nova theoria del universo, par **Joseph Victorin dos Santos e Sousa**, Rio de Janeiro 1827, 2 exemplaires, petit 8°;

Méthode de Carstairs pour apprendre à écrire, avec un atlas;

Recherches sur les ossements fossiles du Département du Puy-de-Dôme, par **MM. l'abbé Croizet et Jobert**, tome 1^{er} avec les livraisons 8 et 9 des planches;

Les n^{os} 100 et 101 de la *Flore pittoresque et médicale des Antilles*, par **M. Descourtilz**;

Journal de médecine vétérinaire, Août 1828;

Compte rendu des travaux de la Société pendant l'année 1827 - 1828, par **M. Bodin**;

Journal des prisons, hospices, écoles primaires etc., par **M. Appert**, n^{os} 1-7;

Annales de mathématiques, Septembre 1828;

Notice historique sur la vie et les ouvrages de M. le Comte Lanjuinais, par **M. Dacier**;

Mémoire sur la génération et le développement de l'embryon dans les végétaux phanérogames, par **M. Ad. Brongniart**;

Analyse des travaux de la Société royale des sciences de Copenhague, du 31 Mai 1825 au 31 Mai 1826, par **M. Ørstedt**;

4 volumes des *Mémoires* de cette Académie;

Iconographie du règne animal, par **M. Guérin**, prospectus;

M. de Moléon adresse la 20^e livraison de son *Recueil industriel* etc..

M. Bras adresse une démonstration du *Postulatum d'Euclide sur la somme des 3 angles d'un triangle*.

M. Berthe fait hommage de la première livraison de son grand et nouvel *Atlas universel de géographie ancienne et moderne*.

On lit une lettre de **MM. Quoy et Gaymard** qui annoncent un grand nombre de découvertes, de dessins et de descriptions d'animaux qu'ils ont faits pendant le voyage commandé par **M. d'Urville**.

Ils y joignent une note sur l'*Animal de l'Argonaute papyracé*.

MM. Cuvier, de Blainville et Geoffroy communiquent des lettres à eux adressées par les mêmes naturalistes dans lesquelles ils donnent d'autres détails sur leurs travaux.

Une lettre du Capitaine **d'Urville** rend compte des *Observations d'astronomie et de physique* faites pendant la même expédition.

MM. Portal, Cuvier et Duméril font le Rapport suivant sur les expériences de **M. Flourens** relatives aux *Effets de la section des canaux semi-circulaires de l'oreille dans les oiseaux*:

« L'Académie nous a chargés, **MM. Portal, Duméril** et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire de **M. Flourens** sur les *Effets de la résection des canaux semi-circulaires de l'oreille*.

« Les animaux possèdent plusieurs organes, qui, bien connus quant aux fonctions générales dont ils sont le siège, ne le sont pas à beaucoup près autant quant à la manière dont les diverses parties qui les composent concourent à ces fonctions, ni quant aux autres usages que ces parties diverses peuvent avoir.

« Tel est l'encéphale, telle est l'oreille. Chacun sait que le premier de ces organes est le centre des sensations, l'instrument de l'intelligence et le point de départ de la volonté; que le second est le siège de l'ouïe. On sait de plus pour le cerveau, que la partie supérieure des hémisphères paraît dans les animaux en rapport assez apparent avec le degré d'intelligence, et que, dans l'oreille, c'est le labyrinthe membraneux où s'épanouit le nerf acoustique qui est l'organe essentiel du sens. Mais c'est presque toujours à ces résultats généraux que se bornent nos connaissances. L'usage spécial de parties si nombreuses de ces riches appareils est encore couvert de ténèbres. Tous les efforts des phrénologistes ne nous ont encore donné sur les facultés correspondantes aux régions supérieures de l'encéphale que des assertions dont la certitude est encore mise en contestation par de très bons esprits, et quant aux parties internes et inférieures, les unes sont à peine l'objet de quelques hypothèses timides, et, sur les autres, la physiologie est condamnée à un silence absolu. De l'aveu de tout le monde, la glande pituitaire, les protubérances mammaires, les éminences olivaires sont pour la physiologie comme s'ils n'existaient pas.

« C'est aussi à des hypothèses bien légères et au si-

lence qu'elle est réduite sur l'emploi spécial de la plupart des parties de l'oreille. A quoi servent ces trois canaux membraneux si constants dans tous les vertébrés, ces ampoules qui les terminent, ces cavités qui les précèdent ou qui les entourent, ces osselets même dont le nombre ne semble contribuer en rien à la perfection du sens, puisque les oiseaux, qui saisissent et qui reproduisent jusques aux moindres variations des sons, dont on doit croire par conséquent que l'ouïe est plus parfaite que celle d'aucun autre animal, ont précisément ces osselets beaucoup moins développés que les quadrupèdes? On a renouvelé il y a quelque temps la supposition que les fibres de la rampe du limaçon représentent les cordes d'un clavier; mais cette supposition ne peut s'appliquer au limaçon des oiseaux dont la rampe est le plus souvent cartilagineuse, et d'ailleurs comment des cordes éprouveraient-elles des vibrations sonores dans une cavité constamment rempli d'un fluide visqueux? Ces questions et une infinité d'autres resteront-elles toujours insolubles? Il est impossible de se résigner, lorsque l'on voit toutes les sciences, et notamment la physiologie expérimentale, faire chaque jour des découvertes si surprenantes. On peut du moins espérer qu'il arrivera à ceux qui s'occuperont de ces problèmes ce qui est arrivé à tant d'autres hommes qui ont tenté vainement d'atteindre certains buts, c'est qu'ils trouveront sur la route des faits nouveaux et d'un intérêt indépendant de la solution qui fait l'objet de leur travail.

M. Flourens vient d'éprouver cette satisfaction dans ses expériences sur les canaux semi-circulaires. L'Académie sait que ce jeune physiologiste a employé principalement dans ses recherches la méthode de l'ablation, et que, relativement à l'encéphale, elle lui a donné des résultats importants, que l'enlèvement de la voûte des hémisphères a supprimé dans l'animal l'impression des objets extérieurs et toute manifestation de volonté, sans altérer ses fonctions végétatives; que celui du cervelet lui a ôté la faculté de régulariser ses mouvements et de garder l'équilibre. Il a voulu voir si cette méthode ne lui donnerait pas aussi quelques résultats satisfaisants par rapport aux parties de l'oreille, et déjà, dans un Mémoire présenté à l'Académie en 1824, il a fait connaître que la membrane du tympan peut être enlevée sans altérer l'ouïe; que l'enlèvement de l'étrier hors du cadre que lui fournit la fenêtre ovale affaiblit la sensation; que la destruction de la pulpe de l'intérieur du vestibule l'anéantit.

Ces résultats pouvaient se prévoir jusqu'à un certain point, mais celui qui était tout à fait inattendu, c'est celui qu'ont offert les canaux semi-circulaires. Leur section n'a point affaibli sensiblement l'ouïe, el-

le l'a seulement rendue douloureuse. Mais à la grande surprise de M. Flourens, c'est dans les mouvements de l'animal qu'elle a occasionné de grands désordres. Il vous avait annoncé ce fait relativement aux canaux horizontaux dès le mois de Décembre 1824. Mais il l'a suivi depuis cette époque avec toute l'attention dont il est digne, et il le reproduit dans son Mémoire avec plus de détails et surtout avec des expériences nouvelles sur les deux autres canaux.

« Les canaux semi-circulaires des oiseaux sont aisés à atteindre par l'instrument de l'expérimentateur; un épais rocher ne les enveloppe pas comme dans les mammifères; mais, revêtus d'une tunique osseuse mince, ils ne sont entourés que d'une cellulose légère ou de cavités qui communiquent avec la caisse du tympan; l'une des trois adhère à la paroi interne du crâne, les deux autres se rapprochent davantage de sa paroi externe; ils se croisent, l'un des deux dans un plan horizontal, de droite à gauche, l'autre dans une direction verticale et d'avant en arrière. C'est sur ces trois canaux que M. Flourens a porté successivement les ciseaux.

« La section du canal horizontal produit constamment un mouvement de la tête de droite à gauche et de gauche à droite, et lorsque les deux canaux horizontaux sont coupés, ce mouvement devient si rapide, si impétueux, que l'animal perd tout son équilibre et qu'il roule longtemps sur lui-même sans pouvoir se relever.

« Si l'on coupe les canaux semi-circulaires verticaux externes, c'est un mouvement violent de haut en bas et de bas en haut qui a lieu. L'animal ne tourne pas sur lui-même, mais il se renverse souvent malgré lui sur le dos, et quelquefois il roule longtemps dans ce sens. Enfin si l'on coupe les canaux semi-circulaires verticaux internes, il naît aussi des mouvements violents de haut en bas et de bas en haut, mais c'est en avant, c'est sur son bec, qu'il tombe et qu'il culbute.

« Ces mouvements désordonnés cessent quand l'animal se tient immobile; mais aussitôt qu'il essaie de changer de place, ils recommencent avec force, et ils lui rendent la marche et le vol également impossibles.

« La section de tous les canaux imprime à la tête des mouvements dans tous les sens et d'une violence inouïe.

« Ces phénomènes n'ont point lieu par la simple destruction de l'enveloppe osseuse des canaux; il faut que la destruction pénètre jusqu'au canal membraneux et à la pulpe qui le remplit.

« Ce qui est plus extraordinaire, c'est qu'ils n'empêchent point la plaie de refermer, l'animal de vivre et même d'engraisir; et que, cependant, il ne se calme jamais. Après plusieurs mois, après un an, M. Flou-

rens a vu des pigeons qu'il avait opérés et ensuite nourris avec soin, reprendre chacun, sitôt qu'il voulait changer de place, l'espèce de mouvement de culbute ou de rotation correspondante à la perte qu'il avait éprouvée. Du reste, ces animaux entendaient et voyaient, ils mangeaient et buvaient; toutes leurs autres fonctions avaient lieu comme à l'ordinaire.

« M. Flourens a répété ses expériences devant deux de vos Commissaires, M. Duméril et moi, et il nous a rendus témoins de leurs résultats immédiats. La section de chaque canal a produit effectivement les mouvements bizarres qui sont annoncés dans le Mémoire. Quelque surprenants, quelque inexplicables que soient ces faits, nous ne pouvons le révoquer en doute.

« Comment la destruction de ces portions du labyrinthe auriculaire, comment la section, l'irritation des branches du nerf acoustique qui s'y distribue, produisent-elles un effet si puissant, si général sur l'ensemble du système nerveux et musculaire? L'auteur du Mémoire ne se flatte point de pénétrer ce mystère, et nous sommes contraints de garder la même réserve. C'est une énigme de plus à ajouter à toutes celles que nous propose la science de la vie, et il n'est que trop vrai que, chaque fois que l'on cherche à en deviner, on en rencontre de nouvelles qui ne sont pas moins obscures que la première.

« C'est ce que l'on a vu dans les expériences de M. Flourens sur l'encéphale, et ce qui se montre d'une manière encore plus frappante dans celles qu'il a tentées sur l'oreille.

« Nous pensons que l'Académie doit inviter M. Flourens à continuer des recherches qui ont déjà fait connaître des faits si curieux, et que son Mémoire est digne d'être imprimé dans la collection des Savants étrangers. »

Signé à la minute: le Baron Portal, Duméril, le Baron Cuvier.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

MM. Ampère et Maurice font le Rapport suivant sur le Mémoire de M. Liouville sur l'*Électricité dynamique et en particulier sur l'action mutuelle d'un pôle d'aimant et d'un fil conducteur*:

« L'Académie a chargé MM. Arago, Ampère et Maurice, de lui faire un Rapport sur un Mémoire de M. J. Liouville, récemment sorti de l'École polytechnique, qui traite de l'*Électricité dynamique et en particulier de l'action mutuelle d'un aimant et d'un élément voltaïque*. »

« L'auteur qui paraît avoir eu pour objet de compléter ce qui peut encore manquer à la théorie de M. Ampère relative au sujet qu'il a traité, du côté de la généralité comme de la rigueur, a divisé son travail en

deux parties.

« Dans la première, il se propose de démontrer rigoureusement la supposition d'admise par M. Ampère, que l'action mutuelle de deux éléments est nécessairement dirigée suivant la droite qui en joint les milieux, et sa démonstration qui repose sur deux des faits généraux dont M. Ampère est parti dans ses recherches, nous a paru établir d'une manière solide cette importante vérité, en sorte qu'à notre avis sa déduction est un vrai perfectionnement ajouté à une théorie dont cette hypothèse fait la base. Nous devons cependant remarquer que si l'auteur est fondé à repousser le reproche d'inutilité qu'on pourrait faire aux soins minutieux qu'il a pris pour démontrer en toute rigueur le principe en question, il s'est pourtant mal expliqué dans l'article qu'il consacre à cette réfutation. En effet, la raison sur laquelle il s'appuie en cet endroit de son travail (n° 5) ne peut être admise, lorsqu'on adopte comme il le fait l'opinion de M. Ampère sur la nature des aimants.

« Ce principe posé, M. Liouville, voulant démontrer avec plus de généralité que M. Ampère quelle est la loi de la force naissant de l'action mutuelle de deux éléments, quand, les angles demeurant les mêmes, la distance vient à varier, ne suppose pas seulement, comme celui-ci, que la force soit en raison inverse d'une puissance n de cette distance r , d'où l'on déduit en suite, en vertu d'un troisième fait, que n doit être égal à 2; il généralise la supposition, en admettant que la force soit en raison inverse d'une fonction de la distance r exprimée par une somme de monomes en r , où les puissances de cette variable ont à la fois des coefficients et des exposants indéterminés, et il conclut aisément du même fait que les coefficients de tous les termes qui suivent le premier sont nuls, et que, dans ce premier terme, l'exposant de r est égal à 2. Nous pensons, pour plus d'une raison inutile à développer, que cette plus grande généralité donnée à la démonstration déjà connue ne peut être considérée comme un perfectionnement important ajouté à la science. D'ailleurs le procédé de calcul employé est conduit sans doute avec discernement, mais en lui-même il n'a rien de neuf, et, depuis d'Alembert au moins, il est d'usage en analyse.

« L'auteur termine sa première partie par la réfutation un peu longue d'une objection qui lui paraît possible, quoique non fondée, contre la marche qu'il a suivie jusqu'ici pour arriver aux résultats qu'il a obtenus. Mais, en partageant son opinion sur la vanité réelle de cette objection, nous devons dire que nous n'approuvons point la marche compliquée et très difficile à saisir qu'il croit devoir suivre pour en prévenir la possibilité. La première méthode nous paraît tout à fait suffisante et de tout point préférable à la

seconde.

« Dans sa seconde partie, M. Liouville a donné, à notre avis, une direction peu philosophique à l'ensemble de ses recherches. Lorsqu'une fois on a la valeur de l'action mutuelle de deux éléments, c'est éminemment au calcul qu'il convient de recourir pour obtenir l'action qu'exercent sur un élément, d'abord un circuit fermé, ensuite un solénoïde, c'est-à-dire un assemblage de très petits circuits fermés. Maintenant les deux importants théorèmes que : *Cette action est nulle pour un solénoïde fermé, et qu'elle ne dépend, pour un solénoïde ouvert, que de la position de ses extrémités*, étant aujourd'hui démontrés par le seul calcul et par un calcul assez simple, l'auteur du Mémoire propose au contraire d'appuyer le premier de ces théorèmes uniquement sur l'expérience, pour en déduire le second, et calculer ensuite l'action du solénoïde sur un élément. Mais, à supposer même que l'expérience invoquée fût exécutable, pourquoi recourir à un tel moyen pour établir ce qui peut l'être mathématiquement? Que sera-ce donc, lorsqu'on saura que cette expérience, d'abord employée pour une autre recherche, a été reconnue inexécutable, du moins avec ce degré d'exactitude auquel il faudrait arriver pour qu'elle pût donner un résultat précis! La marche de M. Liouville semblera d'autant plus rétrograde, dans cette circonstance, qu'on n'hésiterait sûrement pas à regarder comme un progrès véritable la substitution de celle dont la science était déjà en possession, si l'on n'avait connu que la méthode qu'il propose, tandis qu'il a fait précisément le contraire.

« C'est en suivant le même point de vue qui nous semble toujours peu judicieux, que l'auteur s'occupe de déterminer la valeur de l'action d'un solénoïde sur un élément, sans partir de celle qu'on a trouvée pour l'action mutuelle de deux éléments, et cependant, comme les solénoïdes représentent des intégrales de pareils éléments, on trouve de nouveau à s'étonner de ce que son procédé le conduit en définitive à faire dépendre de l'expérience un résultat déjà connu par une intégration rigoureuse. Il est d'ailleurs pour le moins inutile de remplacer, dans cette recherche, les solénoïdes quelconques par des cylindres, qui n'en offrent qu'un cas particulier. Peut-être dans le principe cette simplification eût-elle été avantageuse; mais la démonstration générale qu'on possède aujourd'hui est aussi simple pour le cas du solénoïde quelconque que pour celui du cylindre, et il n'y a plus aucune raison pour s'en tenir à celui-ci. Vers la fin de son Mémoire, M. Liouville est conduit à considérer les aimants; et il y cherche à établir *a priori* que leur action sur les éléments voltaïques est la même que celle des solénoïdes. Pour cela, lorsqu'on a calculé l'action d'un de ces derniers corps, il suffit de mon-

trer par l'expérience qu'un aimant agit en effet précisément comme le calcul a prouvé qu'un solénoïde doit agir. A cette occasion, l'auteur n'a pas de peine à faire voir que l'expérience de MM. Biot et Savart, jugée d'abord suffisante pour donner la mesure de l'action d'un solénoïde sur un élément de fil conducteur, ne peut point seule conduire à cette détermination, puisqu'il faudrait, pour qu'on en pût faire usage, que l'on connût déjà tant la direction de la force que son point d'application. Cependant, si l'on se borne à considérer cette expérience et le résultat qui s'en déduit (dégagé de l'erreur de calcul qu'on avait d'abord commise en le cherchant) comme une simple vérification de la théorie qui assimile les aimants aux solénoïdes, on évite l'inconvénient que nous venons de rappeler; ce qui laisse à cette expérience tout son prix dans une théorie rigoureuse. Mais ici, comme plus haut, M. Liouville nous paraît employer de trop longs raisonnements pour arriver d'après d'autres expériences à la détermination de la force exercée par un aimant sur un élément de fil conducteur, et nous ne pensons pas que sa méthode sur ce point soit au fond préférable aux méthodes connues, ni qu'elle puisse leur être substituée dans l'enseignement avec quelque avantage.

« De ce que nous avons plus d'une fois critiqué la direction donnée par M. Liouville à quelques unes de ses recherches, il ne faudrait pas conclure que nous n'avons point conçu une opinion favorable du talent de ce jeune mathématicien. Nous avons en effet remarqué dans son Mémoire beaucoup de sagacité dans les détails et une élégante facilité à profiter pour ses calculs des ressources de l'analyse; et nous louons d'ailleurs, sans réserve, la partie de ce Mémoire où il a démontré d'une manière solide l'hypothèse qui servait de base à une théorie encore toute nouvelle, et qui n'est pas exempte de difficultés. Il convient, dès lors, d'encourager les efforts destinés à en éclaircir comme à en affermir les points principaux; et nous pensons en conséquence, en nous résumant, que l'Académie doit faire connaître à M. Liouville que, si toutes les parties de son travail n'obtiennent pas son approbation, elle ne l'engage pas moins à poursuivre des études semblables sur les divers points de physique mathématique dont la théorie laisse encore à désirer. »

Signé à la minute: Ampère, Maurice Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

M. Dugès, professeur de Montpellier, lit l'extrait de deux Mémoires, l'un sur la *Circulation dans les lombrics et d'autres annélides*, l'autre sur la *Famille des Planariées*.

MM. Cuvier, Latreille et Duméril, Commissaires.

M. Serullas lit un Mémoire intitulé *De l'action de*

l'acide sulfurique sur l'alcool et des produits qui en résultent.

MM. Thenard et Chevreul, Commissaires.

L'Académie se forme en Comité secret. Elle adopte le projet d'arrêté suivant:

L'Académie royale des Sciences,

Après avoir entendu le Rapport de l'un de ses Membres qui expose que toutes les affaires de la succession Montyon, en Angleterre, sont terminées, sauf le paiement du droit de legs; que ce paiement a été suspendu jusqu'à ce jour parce que le chancelier de l'Échiquier, malgré les instances répétées faites auprès de lui, n'a pas encore statué sur une demande en exemption et en réduction du droit de 10 p 0/0 qui lui a été adressée au nom des Hospices et des Académies;

Que, pour subvenir au paiement de ce droit, dans le cas où la demande ne serait pas accueillie ou ne le serait qu'en partie, M. Harman a gardé dans ses mains une somme qui s'élève actuellement à 12000^l 6^s 1^d sterling ⁽¹⁾, et qui sera suffisante ou insuffisante selon que le droit sera ou non maintenu à 10 p 0/0 et qu'il sera perçu seulement sur les capitaux qui existaient en Angleterre au moment du décès de M. de Montyon, ou à la fois sur ces capitaux et sur les intérêts qu'ils ont produits depuis; qu'il ne reste donc à régler en Angleterre que deux choses, 1^o le paiement du droit de legs, 2^o et après que ce paiement aura été effectué, le compte définitif de M. Harman;

Qu'en Angleterre, un exécuteur testamentaire a seul droit de gérer une succession, et que s'il vient à décéder, la gestion ne passe aux héritiers ou légataires qu'autant qu'ils ont été admis comme administrateurs de la succession par la cour ecclésiastique dont l'archevêque de Cantorbéry est président, et que cette cour ne les admet qu'après qu'ils ont souscrit envers elle une obligation d'une somme double de celle qui reste à recouvrer, parce que, responsable elle-même envers les tiers qui pourraient avoir quelque réclamation à présenter, elle veut, au moyen de l'obligation dont on vient de parler, se réserver un recours contre les héritiers ou légataires saisis de la succession.

Qu'ainsi M. Pivost, exécuteur testamentaire de M. de Montyon étant mort, M. Harman a demandé qu'il fût légalement remplacé, qu'il a envoyé les actes à souscrire par les nouveaux administrateurs que désigneraient les Hospices et les Académies, et que l'un

de ces actes est une obligation de 24000^l sterling, somme double de celle qui reste entre ses mains, que des observations ont été faites par à ce banquier pour tâcher d'obtenir la dispense de remplir les formalités exigées par la Cour ecclésiastique, mais qu'il a répondu que le remplacement de M. Pivost dans les formes voulues par les lois anglaises était indispensable et pour effectuer le paiement du droit de legs et pour régler son compte définitif;

Que déjà le Conseil général des Hospices, par son arrêté du 23 Janvier dernier, a donné pouvoir à MM. Duplay, Boicervoise et Guérin, de souscrire au nom de ces établissements et pour la part qui les concerne, l'obligation voulue par la Cour ecclésiastique, en les garantissant de toutes actions qui pourraient en résulter contre eux;

Que dans cet état de choses, l'Académie est invitée à délibérer sur les questions de savoir s'il y a lieu de donner à ces Messieurs le même pouvoir avec la même garantie;

Vu la note de M. le Baron Seguier, Consul général de France à Londres du 31 Mai 1827, de laquelle il résulte que les Académies et les Hospices ne doivent pas espérer d'obtenir soit l'exemption, soit la réduction du droit de legs;

Vu la lettre de M. Harman du 18 Avril dernier, qui insiste sur la nécessité de remplir les formalités exigées par la Cour ecclésiastique d'Angleterre pour le remplacement de M. Pivost, exécuteur testamentaire de M. de Montyon;

Considérant que l'Académie royale des Sciences, après avoir reçu sa part dans les valeurs importantes qui avaient été placées par M. de Montyon en Angleterre, ne peut pas se dispenser de concourir à l'accomplissement des formalités nécessaires pour remplacer M. Pivost, et par suite pour opérer le paiement du droit de legs et régler le compte définitif de M. Harman;

Considérant que l'obligation exigée par la Cour ecclésiastique a pour objet de la garantir des actions qui pourraient être exercées contre elle, soit à raison de frais excédant ceux qui ont été prévus ou de créances légitimes encore actuellement inconnues, soit enfin dans le cas d'invention d'un testament postérieur à celui en vertu duquel les Hospices et les Académies ont recueilli la succession de M. de Montyon, et qu'évidemment, dans toutes ces suppositions, la garantie demandée ne peut être réalisée, le cas échéant, que sur des deniers recueillis ou à recueillir par les trois

(1) Dans le premier projet qui a été présenté aux Académies, on avait porté 14000^l pour se conformer à une lettre de M. Harman du 1^{er} Novembre 1827. Mais au moyen du paiement des intérêts arriérés qui étaient compris dans cette somme, elle s'est trouvée réduite à 12005^l 6^s 1^d, suivant le compte de ce banquier joint à sa lettre du 7 Février 1828.

corps dénommés ci-dessus, et qu'eux seuls doivent fournir cette garantie comme étant en effet les seules parties intéressées à compléter la liquidation et le recouvrement des deniers que M. de Montyon possédait en Angleterre; que cependant, des corps ne pouvant pas s'engager directement, il est indispensable qu'ils se fassent représenter dans des actes de cette nature par des particuliers; mais que, si MM. Duplay, Boicervoise et Guérin consentent à contracter, au lieu et place des Académies et des Hospices, une obligation qui est absolument étrangère à leurs fonctions, ils sont fondés à demander à leur tour une garantie aux établissements qu'ils vont représenter.

Délibère:

Art. 1^{er}. MM. Jacques Maurice Duplay et Louis André Boicervoise, Membres de la Commission administrative des Hospices civils de Paris, et Étienne Thomas Joseph Guérin, receveur desdits Hospices, sont autorisés à remplir les formalités nécessaires pour être admis à gérer, au nom de l'Académie royale des Sciences, et pour la portion qui la concerne, les biens de la succession Montyon en Angleterre, en remplacement de M. Pivost, exécuteur testamentaire, et notamment à déclarer que le reliquat de la masse totale de ces biens est de 12012 livres, et à contracter l'obligation d'une somme double envers le Lord Archevêque de Cantorbéry.

Art. 2. Dans le cas où les trois personnes ci-dessus dénommées exerçant une bonne et exacte gestion, encourraient quelque préjudice par suite de l'obligation

spéciale par eux contractée en exécution de l'article premier, l'Académie les garantit, dans la proportion de la partie du legs qui la concerne, contre les effets résultant de cette obligation; elle affecte expressément et uniquement à cette garantie les fonds qui ont été ou qui seraient recouvrés à son profit en vertu du dit legs.

Art. 3. La présente garantie est étendue à MM. Louis Coulomb et Benjamin Desportes, Membres de la Commission administrative des Hospices civils de Paris, qui assisteront comme cautions les Sieurs Jacques Maurice Duplay, Louis André Boicervoise et Étienne Thomas Joseph Guérin, dans les actes à souscrire par ceux-ci.

Les Secrétaires perpétuels sont autorisés à réitérer par acte authentique et dans les termes ci-dessus cette même garantie à la première réquisition de MM. Duplay, Boicervoise et Guérin.

Art. 4. Les frais des actes à passer en vertu de la présente délibération seront payés en dépense commune sur les fonds de la succession Montyon.

Art. 5. La présente délibération est soumise à l'approbation du Roi. En conséquence, et à la diligence des Secrétaires perpétuels, cette délibération sera transmise à S. Ex. le Ministre de l'Intérieur pour recevoir, s'il y a lieu, l'approbation du Gouvernement, en la forme qui aura été jugée convenable.

L'Académie royale des Sciences adopte la présente délibération.

Séance levée.

SÉANCE DU LUNDI 22 SEPTEMBRE 1828.

38

A laquelle ont assisté MM. Lelièvre, Duméril, Desfontaines, Molard, Chaptal, Sané, Bouvard, Lacroix, Latreille, Chevreul, de Lalande, Legendre, du Petit Thouars, H. Cassini, Geoffroy Saint-Hilaire, Serres, Maurice, Damoiseau, Poisson, Magendie, de Labillardière, Beaumont-Beaupré, Mathieu, Boyer, Dulong, Mirbel, Baron Cuvier, Navier, Prony, Cauchy, Deyeux, Baron Fourier, Savigny, de Lamarck.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit aussi les ouvrages suivants:

Annales scientifiques, industrielles et statistiques de l'Auvergne, par M. Lecoq, Août 1828;

Annales de la Société d'horticulture de Paris, Septembre 1828;

Recherches géographiques sur les parties intérieures du cours du Sénégal et de celui de la Gambie, accompagnées de deux cartes et d'une note sur les Positions de Tombouctou et de Sego, in-8°, 1828, par M. Jomard;

École égyptienne de Paris, par M. Jomard, extrait du nouveau Journal asiatique.

Bibliothèque universelle, Août 1828;

Journal général de médecine, de chirurgie et de pharmacie françaises et étrangères, Septembre 1828;
Bibliothèque physico-économique, Septembre 1828;
Mémoire sur l'hordéine, le gluten, et sur la difficulté d'isoler par les procédés en grand les différents principes dont se compose une farine, par M. Raspail, 4^e, extrait des Mémoires du Muséum d'histoire naturelle;

Caii Plinii secundi Libri de animalibus cum notis variorum, curante Jo. B. Fr. Stephan. Ajasson de Grandsagne, volumen secundum, in-8^o, 1828;

Recherches de géométrie et remarques sur la trisection de l'angle.

M. Legendre est prié d'examiner si cet écrit peut être l'objet d'un Rapport.

Il est donné lecture d'une lettre de M. Raspail ayant pour objet de prendre date d'une communication relative à un point qu'il avait laissé dans le doute dans son travail sur les *Cristaux de silice et d'oxalaté de chaux*, et qu'il vient de traiter après un nouvel examen. Sa lettre demeurera déposée au Secrétariat.

M. Conybeare exprime à l'Académie sa reconnaissance pour le choix qu'elle a fait de lui en qualité de Correspondant de la Section de Minéralogie.

M. le Secrétaire de l'Académie royale des sciences de Berlin adresse le programme du *prix de Mathématique* proposé par cette Académie pour le concours de l'année 1830.

M. Leclerc écrit à l'Académie pour annoncer un *Procédé mécanique* de son invention. Il désire que ce procédé soit examiné par des Commissaires qui en prendraient une connaissance confidentielle.

Une Commission composée de MM. de Prony et Navier fera un Rapport sur l'objet de cette lettre.

On donne lecture d'une lettre de M. Barré, professeur de physique au Collège d'Angers, qui demande à communiquer et à soumettre à l'examen confidentiel des Commissaires un *Appareil* de son invention.

MM. Prony et Navier examineront aussi l'objet de cette lettre et en feront leur Rapport.

M. Roussel de Meulville adresse un Mémoire intitulé *Essais sur la quadrature du cercle*. Il sera donné connaissance à l'auteur des décisions précédentes de l'Académie.

Une réponse semblable sera adressée pour les mé-

mes motifs à M. Collavon, professeur de mathématique à la Mure, Département de l'Isère.

MM. Milan, Masson et Osmond présentent plusieurs *Lampes hydrostatiques perfectionnées*.

Cet objet sera examiné par une Commission composée de MM. Molard et Ampère.

M. Maygrier, docteur médecin, rappelle qu'il a envoyé au dernier concours Montyon un exemplaire in-f^o d'un ouvrage qu'il a publié sur la *Science pratique des accouchements*. Il désire connaître si son ouvrage pourra être compris dans le concours de l'année prochaine. Il lui sera répondu conformément aux décisions antérieures et aux usages de l'Académie.

M. Bertrand demande le dépôt d'un paquet cacheté contenant *Divers procédés nouveaux pour la fabrication des papiers de réglisse, des écorces de mûrier et de tamaris*. Ce dépôt est accepté, il sera conservé au Secrétariat sous le n^o 129.

M. Moreau de Jonnés donne lecture de son Mémoire intitulé *Recherches de géographie botanique sur le maïs, la synonymie de cette céréale, son pays originaire, l'étendue de sa culture et son antiquité chez les peuples aborigènes du Nouveau Monde*.

M. Cuvier fait un Rapport verbal d'un ouvrage de M. Audubon sur les *Oiseaux de l'Amérique septentrionale*.

M. Girou de Buzareingues, Correspondant de l'Académie, lit un Mémoire sur les *Attributions des principaux organes cérébraux*.

On présente un Mémoire de M. Marcel de Serres sur les *Diverses espèces d'hyènes fossiles découvertes dans les cavernes de Lunel-Vieil (Hérault)*.

Ce Mémoire sera examiné par une Commission composée de MM. Cuvier et Brongniart.

M. Serullas continue et termine la lecture de son Mémoire intitulé *De l'action de l'acide sulfurique sur l'alcool et des produits qui en résultent*.

Ce travail est renvoyé à une Commission composée de MM. Thenard et Chevreul.

M. Martin Guillaume Plagge, médecin du Prince de Bentheim, demande qu'il soit fait un Rapport sur l'ouvrage qu'il a présenté le 28 Mai 1827, et qui est intitulé *Tractatus physiologicus de visu, complectens*

novam visus theoriam experimentis probatam, et pour l'examen duquel MM. de Blainville et Arago avaient été nommés Commissaires. M. Plagge adresse

un supplément à cet ouvrage.

Cette pièce sera remise aux mêmes Commissaires qui sont priés de présenter leur Rapport.

La Séance est levée.

SÉANCE DU LUNDI 29 SEPTEMBRE 1828.

39

A laquelle ont assisté MM. Arago, Gillet de Laumont, Duméril, de Freycinet, Lelièvre, Latreille, Lacroix, Chaptal, du Petit Thouars, Geoffroy Saint-Hilaire, Coquebert-Montbret, Bouvard, Molard, Legendre, de Lalande, Navier, H. Cassini, d'Arcet, Chevreul, Baron Portal, de Labillardière, Yvart, Ampère, Serres, Beauteemps-Beaupré, Magendie, Damoiseau, Dulong, Poisson, Baron Cuvier, Mathieu, Poinot, Prony, Cauchy, Mirbel, le Maréchal Duc de Raguse, Deyeux, Fourier, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Méthode élémentaire pour découvrir et démontrer la possibilité de nouveaux théorèmes sur la théorie des transcendentes elliptiques publiés par M. Jacobi, par M. Plana;

Collection de Mémoires pour servir à l'histoire du règne végétal;

2^e Mémoire sur la famille des *Crassulacées*, par M. Decandolle;

Monographie des chauves-souris, 1^{er} article *Chauves-souris frugivores*, par M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire;

Séance publique de l'Académie royale des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux, Séance publique du 5 Juin 1828;

Ephémérides médicales de Montpellier;

Les différents *Bulletins* de M. de Férussac, Août 1828;

Bulletin de la Société de géographie, Août et Septembre 1828;

Annales de la Société d'horticulture de Paris, Octobre 1828;

Bulletin industriel de St Etienne, Juillet et Août 1828;

Journal de la Société royale de médecine etc. de Toulouse;

Mémoire sur l'Eurypode, par M. Guérin;

Flora Brasiliæ meridionalis, par MM. Auguste Saint Hilaire, Adrien de Jussieu et J. Cambessèdes, 3^e cahier;

La 2^e livraison du *Grand et nouvel atlas de géographie* de M. Berthe;

M. Dardare présente 3 recueils d'*Observations de maladies syphilitiques*.

MM. Portal et Serres, Commissaires.

MM. Audouin et Milne Edwards présentent un recueil de 70 dessins coloriés où sont consignés des *Observations sur divers animaux marins*, qu'ils se proposent de lire à l'Académie et qu'ils déposent dans les archives jusqu'à ce qu'ils obtiennent la parole pour en donner lecture.

M. Lechevalier, lieutenant d'artillerie, adresse un paquet cacheté renfermant des expériences auxquelles il espère donner bientôt le développement nécessaire. Ce paquet sera déposé au Secrétariat.

M. Tréhan annonce avoir employé avec succès depuis 1824 la *Compression de l'aorte contre les hémorragies utérines*, et demande à prendre date pour la priorité de cette méthode.

M. de Freycinet donne lecture d'une nouvelle lettre de MM. Quoy et Gaymard, datée de Hobart-Town, Ile de Van Diemen, le 25 Décembre 1827, contenant des détails sur l'expédition à laquelle ces médecins sont attachés.

MM. Poinot et Navier font le Rapport suivant sur le Mémoire de MM. Lamé et Clapeyron, anciens élèves de l'École Polytechnique, actuellement au service de Russie, lequel a pour objet l'*Équilibre des corps solides homogènes*:

« L'Académie nous a chargés, M. Poinot et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire présenté par MM. Lamé et Clapeyron, anciens élèves de l'É-

cole Polytechnique, ingénieurs des Mines, actuellement au service de Russie. Ce Mémoire qui n'est pas le premier ouvrage qui lui ait été présenté par ces jeunes savants, a pour objet la *recherche des conditions de l'équilibre des corps solides élastiques lorsque ces corps sont exposés à l'action des diverses forces qui tendent à en changer la figure*. On sait que les questions de ce genre ont attiré l'attention de plusieurs illustres géomètres, parmi lesquels on peut citer Leibnitz, Jacques Bernouilli, Euler et Lagrange. Néanmoins elles n'ont été traitées jusqu'à présent qu'en admettant certaines hypothèses qui conviennent seulement à des cas particuliers et fort restreints, et d'après lesquelles ou n'a pu se former des notions suffisamment exactes et étendues sur la nature des phénomènes qui sont dus à cette propriété physique des corps solides désignées sous le nom d'*élasticité*. MM. Lamé et Clapeyron ont voulu traiter les mêmes questions d'une manière générale, et exprimer au moyen du calcul les lois de ces phénomènes qui sont du domaine de la physique et de l'art des constructions, et qu'il importe beaucoup aux ingénieurs de connaître et d'apprécier avec précision.

« Les recherches de ce genre, dont on trouve des modèles dans les théories du mouvement des fluides et de la distribution de la chaleur, comprennent ordinairement deux parties principales. On exprime d'abord par des formules analytiques des conditions générales qui conviennent à un corps d'une figure arbitraire sollicité par des forces également indéterminées; conditions qui dépendent seulement, des lois connues de l'équilibre des forces et de la nature physique du système que l'on considère. Il faut ensuite particulariser ces résultats généraux en les appliquant aux divers cas qui peuvent se présenter, et obtenir pour chacun de ces cas la connaissance des effets qui sont l'objet de la recherche, en ayant égard en même temps aux conditions générales, à la figure particulière du corps, et aux forces données auxquelles il est soumis. Si l'on veut employer les expressions usitées par les géomètres, les deux opérations que nous venons d'indiquer consistent dans la recherche des équations différentielles propres à la question et dans l'intégration de ces équations.

« Quant à l'établissement des équations différentielles destinées à représenter les conditions générales de l'équilibre des parties des solides élastiques, MM. Lamé et Clapeyron ont admis le même principe et procédé de la même manière que l'un de nous l'avait fait dans un Mémoire qui a été présenté à l'Académie en 1821, publié par extrait dans le *Bulletin des Sciences de la Société Philomatique* en 1822, et imprimé en entier l'année dernière dans le tome VII de nos Mémoires. Ils parviennent à des équations sembla-

bles à celles qui avaient été données dans cet écrit. On doit seulement remarquer qu'ils ont déduit directement du principe dont il s'agit les équations déterminées relatives aux points de la surface du corps, et qui font connaître aussi les pressions ou tensions intérieures; tandis que dans le Mémoire de 1821, ces équations avaient été obtenues par les méthodes de la *Mécanique analytique*. Nous sommes obligés de rappeler ici que ce dernier Mémoire contient la première idée de la question et les fondements de recherches relatives aux corps élastiques. MM. Lamé et Clapeyron n'en faisant aucune mention, on doit penser qu'ils n'en avaient pas connaissance et qu'ils sont parvenus de leur côté aux mêmes résultats. Ils ont d'ailleurs poursuivi avec succès le genre de recherches qui était l'objet de cet écrit.

« Les auteurs nomment *dilatation* le rapport de la variation que subit le volume d'un élément du corps par l'effet du changement de figure au volume primitif ou naturel de cet élément. Ils donnent l'expression de ce rapport en fonction des déplacements des molécules, et une équation différentielle générale à laquelle cette expression doit satisfaire. On remarque que cette équation, dans le cas particulier où les forces appliquées aux points intérieurs des corps sont constantes ou nulles, ne diffère pas de l'équation à laquelle doit satisfaire l'expression de la température des points d'un corps solide, lorsque le mouvement de la chaleur est devenu constant et que cette température ne varie plus avec le temps.

« MM. Lamé et Clapeyron ont étudié les lois générales des déplacements des molécules intérieures des corps élastiques, et des pressions ou tensions qui s'établissent entre leurs parties. Ils ont reconnu, d'une part, qu'un élément du volume dont la figure serait, dans l'état naturel du corps, une sphère d'un rayon très petit, se changeait toujours en un ellipsoïde; d'autre part, qu'il existait toujours parmi les pressions intérieures trois pressions principales perpendiculaires entre elles données par les racines d'une équation du 3^e degré, et correspondant aux demi-diamètres d'un autre ellipsoïde construit sur les mêmes axes que le premier. Les rayons vecteurs de ce dernier ellipsoïde représentent les pressions qui ont lieu autour du centre dans toutes les directions. Il existe de plus une troisième surface du second degré, construite sur les mêmes axes que ces deux ellipsoïdes, et telle que si l'on mène à cette surface un plan tangent, le rayon vecteur dirigé sur le point de tangence et considéré comme appartenant au second ellipsoïde, représente la pression ou tension qui est exercée au centre commun sur un élément superficiel parallèle à ce plan tangent. Le Mémoire contient les équations de ces surfaces et la discussion des cas où, les parties du corps étant

pressées dans tous les sens ou tirées dans un sens et pressées dans un autre, la dernière surface du second degré est un ellipsoïde ou la réunion de deux hyperboloïdes conjugués à une et à deux nappes. On voit ici des effets assujettis à la loi de continuité liés entre eux et représentés au moyen des propriétés des surfaces du second degré. Ces résultats, dont diverses théories appartenant à la géométrie et à la mécanique ont déjà donné des exemples, ont l'avantage de faire connaître complètement, et sous des formes que l'esprit saisit avec facilité, les modifications subies par les parties intérieures des corps.

« La partie des *Exercices de Mathématiques* de M. Cauchy qui a été publiée l'année dernière, contient plusieurs propositions relatives aux pressions intérieures qui ont lieu dans un corps solide, analogues aux précédentes, et dont quelques unes avaient été données antérieurement par M. Fresnel. MM. Lamé et Clapeyron remarquent que la théorie exposée dans leur ouvrage diffère essentiellement de celle qu'avait adoptée M. Cauchy. Nous nous abstenons de parler des recherches qui ont été publiées après la présentation du Mémoire qui est l'objet de ce Rapport.

« Après avoir donné les équations et les propositions générales qui appartiennent à la théorie des corps élastiques, les auteurs traitent diverses questions spéciales. Ils considèrent successivement un prisme soumis à une pression extérieure constante et tiré dans le sens de sa longueur; un corps de forme quelconque pressé extérieurement; un cylindre soumis également à une pression extérieure constante et tordu par des forces appliquées aux extrémités, que l'on suppose infiniment éloignées; un cylindre creux pressé en dehors et en dedans avec des forces différentes; une sphère pleine dont tous les points s'attirent en raison inverse du carré des distances, enfin une sphère creuse soumise en dedans et en dehors à des pressions inégales. La solution de ces questions, dans lesquelles les déplacements des points sont donnés par des expressions très simples, et qui se présentent en quelque sorte d'elles-mêmes, offre le moyen de déterminer de plusieurs manières, d'après les résultats des expériences connues, la valeur d'une constante qui entre dans toutes les formules, et qui peut représenter l'intensité de la résistance que les corps de chaque espèce opposent au changement de figure. Ces solutions conduisent à diverses conséquences remarquables. On trouve, par exemple, que lorsque la pression intérieure qui a lieu dans un cylindre creux (qui est supposé d'une longueur infinie) dépasse une certaine limite, il n'est pas possible, quelle que soit l'épaisseur donnée à ce cylindre, de le rendre capable de résister à la rupture. Dans le cas d'une sphère plei-

ne dont les points s'attirent en raison inverse du carré des distances, on trouve qu'au centre la pression intérieure est égale au poids qu'aurait à la surface de la sphère une colonne de la matière dont cette sphère est formée, la longueur de cette colonne étant les $\frac{11}{30}$

du rayon. A une petite profondeur au-dessous de la surface, la pression dans le sens du plan tangent est égale au poids d'une semblable colonne dont la hauteur serait les $\frac{2}{15}$ du rayon de la sphère. Les parties d'un semblable globe, voisines de la surface, sont donc comprimées latéralement avec une force extrêmement grande, comparativement au poids de la colonne de matière dont elles sont surchargées dans le sens du rayon.

« MM. Lamé et Clapeyron ont réservé pour le dernier chapitre de leur Mémoire plusieurs questions dont la solution comporte une analyse d'un ordre plus élevé. Ils s'occupent en premier lieu d'un corps cylindrique pesant, d'une longueur infinie, aux points de la surface duquel sont appliquées des forces distribuées d'une manière arbitraire; puis d'un espace solide d'une étendue indéfinie terminé par un plan ou par deux plans parallèles, en supposant également des forces quelconques appliquées aux points des plans qui forment la surface du corps. La première de ces recherches donne une solution générale des problèmes de la tension et de la torsion d'un corps cylindrique. La seconde conduit à une relation remarquable et fort simple entre la condensation ou la dilatation qui a lieu près de la surface d'un corps solide, et la pression ou tension appliquée à cette surface et qui est la cause de l'effet dont il s'agit. On voit reparaître dans ces recherches les formes analytiques au moyen desquelles les questions les plus difficiles de la *Théorie de la chaleur* ont été résolues, et qui semblent destinées désormais à donner aux géomètres les expressions des lois mathématiques des phénomènes naturels les plus importants et les plus divers.

« La théorie qui est l'objet de ce Mémoire est nouvelle. Cette théorie a depuis quelque temps attiré l'attention de plusieurs géomètres qui ont présenté sur ce sujet des notions qui ne s'accordent pas entièrement entre elles. Quant aux principes adoptés par les auteurs, l'opinion de l'un de vos Commissaires, au moins, ne peut être douteuse à cet égard, puisque ces principes ne diffèrent point de ceux qu'il avait établis depuis longtemps dans un écrit dont il a été question ci-dessus. Cependant, comme le temps et l'assentiment général sont nécessaires pour fixer entièrement les idées sur des objets de cette nature; il ne conviendrait pas de proposer ici à l'Académie de

prononcer sur ce point un jugement positif; mais nonobstant cette réserve, nous n'hésiterons pas à reconnaître un mérite distingué dans le travail de MM. Lamé et Clapeyron, et à demander que ce travail soit approuvé par l'Académie et imprimé dans le recueil des Savants étrangers.»

Signé à la minute: **Poinsot, Navier** Rapporteur.
L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

MM. Cuvier, Latreille et Duméril font le Rapport suivant sur le Mémoire de M. Dugès relatif aux *Annélides* et aux *Planaires*:

«MM. Cuvier, Latreille et moi avons été chargés de rendre compte à l'Académie du travail de M. Dugès, intitulé *Recherches sur la circulation, la respiration et la reproduction des Annélides à branches*.

«Quatre genres principaux composent la famille ou l'ordre des *Annélides à branches* ou des vers externes sans branchies apparentes. Ce sont les *Lombrics*, les *Sangsues*, les *Naïdes* et les *Planaires*. M. Dugès s'est principalement occupé des genres *Lombric* et *Planaire* dont l'organisation avait été étudiée d'une manière générale par plusieurs observateurs, et, pour ne parler que de ces derniers temps, en particulier par notre habile confrère, M. Savigny, pour les premiers, et pour les seconds, au moins pour une espèce, par feu Draparnaud de Montpellier.

«Les Mémoires dont M. Dugès a lu l'analyse à l'Académie, mais dont les descriptions détaillées ont été mises sous les yeux de vos Commissaires, sont en même temps zoologiques et anatomiques. Le premier traite des *Lombrics*, des *Naïdes* et des *Sangsues* ou *Hirudinées*. Le second renferme un grand nombre de recherches sur l'organisation et les mœurs des *Planariées*.

«Dans son premier Mémoire, M. Dugès, avant d'exposer les détails de ses observations anatomiques, a cru devoir décrire et caractériser les 6 espèces de *Lombrics* qu'il a eu l'occasion d'étudier, et, afin de bien préciser les faits, il les distingue sous les noms spécifiques de *Géant*, *Trapézoïde*, *Anatomique*, *Aplati*, *Amphisbène* et *Cylindrique*. Il annonce aussi qu'il a fait principalement ses recherches sur la *Naïde filiforme* figurée par Bruguyères sur la planche 54 des vers de l'*Encyclopédie* et sous les trois premiers numéros.

«Il résulte du travail de M. Dugès sur la respiration et la circulation, fonctions nécessairement liées chez tous les animaux par leur mécanisme et leur action:

«1° Que chez les *Naïdes* il y a deux gros troncs vasculaires, l'un dorsal, l'autre contractile, sorte d'aorte dans lequel le sang paraît circuler d'arrière en avant; l'autre ventral ou inférieur, moins gros, dans lequel le sang paraît être dirigé d'avant en arrière; que ce sang paraît être principalement déterminé dans

son mouvement par deux grosses vésicules contractiles qui font l'office de ventricules du cœur. Enfin que, dans ces animaux, la queue, constamment agitée, paraît remplir l'office d'une branchie par la manière dont le sang y afflue, et s'y distribue en rameaux superficiels qui constituent un réseau vasculaire des plus admirables par ses divisions et subdivisions nombreuses.

«2° Que chez les *Lombrics*, le système de la circulation est plus compliqué, car le grand vaisseau dorsal communique avec le ventral par sept ou huit grosses branches contractiles qui présentent des renflements, comme des grains de chapelet placés à la suite les uns des autres. Il y a en outre des branches vasculaires qui semblent remonter en sens inverse, plus un long vaisseau qui suit le cordon nerveux, et en outre un système général de ramifications superficielles formant un réseau cutané, évidemment destiné à la respiration. Mais il serait difficile de faire comprendre ces détails sans les suivre sur les figures que l'auteur a dessinées et jointes à son Mémoire.

«3° Dans les *Hirudinées*, outre les deux cordons longitudinaux dorsal et ventral, il y a deux autres troncs latéraux. Le sang semble être mis en mouvement autour d'un axe vertical ou dans le sens de la circonférence du corps. L'auteur décrit avec beaucoup de soin la disposition anatomique de tous ces vaisseaux, dont les dernières ramifications semblent destinées à mettre en rapport le sang avec le fluide ambiant, ou lui faire éprouver l'effet d'une respiration cutanée, la peau produisant chez la plupart de ces animaux aquatiques l'effet d'une branchie ou d'un poulmon.

«Voici maintenant le résultat des recherches de M. le professeur Dugès sur les fonctions reproductrices et régénératrices.

«D'abord l'auteur a pleinement confirmé les observations de Müller, de Bonnet et de Réaumur sur la reproduction des parties du corps enlevées artificiellement ou perdues spontanément. Constamment pour la queue des *Naïdes* et des *Lombrics*; mais, même chez ces derniers, de la régénération ou de la reproduction des sept ou huit premiers anneaux ou segments de la partie antérieure du corps.

«Quant aux organes générateurs, M. Dugès a trouvé dans la *Naïde filiforme*, sous le onzième anneau, deux orifices qu'il regarde comme la terminaison des vésicules séminales, et sur la douzième, deux autres pores ou trous qu'il a reconnu être la terminaison des oviductes. Les œufs, ou plutôt les paquets d'œufs que pondent ces *Annélides*, sont des capsules membraneuses qui renferment de sept à dix ovules dont l'auteur a suivi le développement.

«Dans les *Lombrics*, M. Dugès a confirmé les observations de M. Cuvier sur les grappes d'œufs. Il a re-

connu les oviductes qui aboutissent à une double vulve correspondante au 16^e anneau. Il ne croit pas aux conjectures de Ridi et de Willis sur les œufs qui sortiraient par le cloaque après être tombés dans la cavité du péritoine. Mais il a vérifié les observations de M. le docteur Léon Dufour sur les œufs des *Lombrics*. Il a de plus reconnu que, des deux germes que renferment le plus souvent ces œufs, l'un avorte quelquefois, mais qu'il en résulte aussi et pas très rarement des monstres symétriques par accollement de germes, tels que des vers à deux têtes et à deux queues qui continuent de vivre sous cette forme bizarre.

« Enfin dans les *Naidés*, les ovules sont pondus réunis en une masse glaireuse que la mère fixe par paquets sur quelques corps solides; mais dans ces masses ainsi agglutinées, on reconnaît que chacun des ovules a ses membranes ou enveloppes particulières.

« Telle est l'analyse du premier Mémoire de M. Dugès dans lequel on trouve indiqués beaucoup de faits nouveaux et d'observations délicates qui y sont consignées avec une méthode et une clarté bien propres à éclairer la science qui avait besoin de nouvelles lumières sur cette série d'animaux, dont l'organisation générale était peu connue et laissait beaucoup à désirer sous le double rapport de la physiologie et des caractères zoologiques.

« Le second Mémoire de M. Dugès est relatif à l'Organisation et mœurs des *Planariées*.

« Ces animaux, comme le rappelle l'auteur, ont beaucoup embarrassé les zoologistes pour leur assigner une place dans l'échelle des êtres, depuis Müller qui a établi le genre sans en faire connaître l'organisation, jusqu'en 1826, époque à laquelle notre confrère M. de Blainville leur a consacré un article très intéressant dans le *Dictionnaire des sciences naturelles*, mais dans lequel il avoue l'insuffisance des connaissances acquises sur le genre des *Planariées*.

« Le Mémoire dont nous rendons compte paraît à vos Commissaires destiné à jeter le plus grand jour sur l'organisation de ces animaux. Il renferme un grand nombre d'observations anatomiques et physiologiques sur plusieurs espèces que l'auteur a distribuées en genres, et qu'il considère comme formant une famille très distincte dans la classe des *Annelides* qu'il a cru devoir désigner sous le nom de *Planariées*.

« Quoique très actifs ou très vifs dans leurs mouvements, ces animaux sont comme gélatineux et d'une mollesse telle que la plus légère pression suffit pour les écraser. Ils paraissent formés d'une pulpe parenchymateuse sensible et contractile. Quand on les coupe ou qu'on les divise par portions, chaque morceau du corps continue d'avancer dans la direction qui était habituelle à sa masse primitive et chacun forme

autant d'individus. Malgré ses recherches, M. Dugès n'a pu distinguer chez eux aucun nerf.

« Quelques espèces offrent une entrée et une sortie distincte pour la matière nutritive; chez d'autres, le même trou remplit ces deux offices. A cet orifice, on distingue dans quelques espèces un tube contractile qui fait la fonction de trompe protractile ou de suçoir, par lequel l'animal saisit les animaux infusoires dont il se nourrit et qu'il introduit dans sa cavité digestive.

« D'autres espèces s'appliquent sur les *Naidés* et sur différents animaux aquatiques à peau molle, qu'ils ouvrent pour en sucer les humeurs souvent colorées qu'ils absorbent et introduisent dans leur sac stomacal dont la forme varie. Car, dans quelques espèces, comme dans la *Planaire lactée*, il offre un sac à ramifications nombreuses arborisées qui se dessinent parfaitement bien par leur teinte rouge due au sang absorbé, dans le centre d'une masse du plus beau blanc qui est la couleur de l'animal.

« M. Dugès a reconnu des vaisseaux et un système circulatoire dans les *Planaires*. Il le décrit et il trouve qu'il a beaucoup de rapports avec celui des *Hirudinées*. Il s'est aussi assuré que ces animaux respirent. Les petites espèces observées par lui au microscope et dans l'eau lui ont offert un courant continu qui paraissait attiré d'un côté et repoussé de l'autre, ce qui était rendu sensible par les molécules tenues en suspension dans le liquide.

« Dans les plus grandes espèces, M. Dugès a pu s'assurer de l'existence simultanée des organes mâles et femelles, d'une véritable androgynie qui nécessite comme chez les *Gastropodes* un double accouplement. Dans l'une des espèces observées, les œufs pondus en une masse pulpeuse étaient enveloppés d'une coque cornée, et elle contenait sept ou huit petits planaires. Mais d'autres espèces paraissent se reproduire comme certains végétaux par boutures, ainsi que l'avaient déjà reconnu Müller et Draparnaud; mais M. Dugès a répété ces observations, et il a constaté le fait un grand nombre de fois et sur plusieurs espèces.

« M. Dugès conclut de ses recherches que les *Planariées* forment une famille distincte parmi les animaux; il la regarde, d'une part, comme voisine de celle des *Hirudinées* parmi les *Annelides*, et en particulier comme ayant quelque affinité avec les *Cleptines* de M. Savigny, et, de l'autre, comme analogue aux *Douve*s rangées parmi les vers intestinaux parenchymateux. Il caractérise ainsi cette famille:

« Animaux souples, mous, pulpeux, sans nerfs ni muscles distincts, sans articulations, sans ventouses, pourvus d'organes digestifs et circulatoires.

« Il la divise en trois genres dont voici les caractères essentiels:

«1° *Prostome*, à bouche et anus terminaux, une sorte de trompe.

«2° *Dérostome*, un seul orifice alimentaire situé sous l'extrémité antérieure.

«3° *Planaire*, un seul orifice alimentaire placé vers la partie moyenne inférieure d'un corps aplati; un suçoir.

«D'après l'exposé de ce travail et ce que nous avons eu l'honneur d'en dire précédemment dans le courant de cette analyse, vos Commissaires ont jugé ce travail très important pour la science. Ils proposent en conséquence d'en autoriser l'impression dans le re-

cueil des Mémoires des Savants étrangers que publie l'Académie.»

Signé à la minute: le Baron Cuvier, Latreille, C. Duméril Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

M. Roulin lit un Mémoire sur *Quelques changements observés dans les animaux domestiques transportés de l'ancien dans le nouveau continent*.

MM. Geoffroy Saint-Hilaire et Serres, Commissaires.

La Séance est levée.

SÉANCE DU LUNDI 6 OCTOBRE 1828.

40

A laquelle ont assisté MM. Arago, Chaptal, Magendie, Sané, Duméril, Bouvard, Latreille, Geoffroy Saint-Hilaire, du Petit Thouars, Chevreul, de Freycinet, le Maréchal Duc de Raguse, Boyer, de Lalande, H. Cassini, Ampère, Legendre, Lelièvre, Brongniart, Cordier, Baron Cuvier, Lacroix, Coquebert-Montbret, Silvestre, Desfontaines, Gillet de Laumont, Mathieu, Dulong, Brochant de Villiers, Navier, Damoiseau, Mirbel, de Blainville, Beauteemps-Beaupré, Baron Portal, Héron de Villefosse, G. Cuvier, Serres, Prony, Deyeux, Poisson, Cauchy, Beudant, Fourier, Molard, Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

M. de Freycinet offre à l'Académie la 9^e et la 10^e livraison du *Voyage autour du monde fait par ordre du Roi pendant les années 1817-1820*, partie historique (1^{re}).

M. Geoffroy Saint-Hilaire présente son *Cours d'histoire naturelle des mammifères* et des *Observations sur l'organisation et les mœurs de la taupe*, in-8°, 1828;

M. le Docteur Joseph Moretti, professeur de botanique à l'Université de Pavie, écrit à l'Académie pour lui offrir les dix premiers volumes de sa *Bibliothèque d'agriculture et d'économie rurale, 1827-1828*.

M. Silvestre est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

L'Académie reçoit aussi les ouvrages suivants:
Annales de chimie et de physique, Juillet 1828;
Observations astronomiques faites en 1822, 1823, 1824 et 1825 à l'observatoire royal du Turin, précédées d'un *Mémoire sur les réfractions astronomiques*,

Proc. Verb. de l'Ac. des Sc. Année 1828.

par M. Plana, in-4°, 1828.

M. Mathieu est prié de faire un Rapport verbal au sujet des observations contenues dans cet ouvrage.

Tableau et vue proportionnelle des roches supérieures intermédiaires et inférieures, des roches secondaires et tertiaires, 2^e édition par M. Henry T. de Bèche.

M. Brongniart est prié d'en faire un Rapport verbal.

Précis de nosologie thérapeutique, par M. Barbier, médecin en chef de l'Hôtel-Dieu d'Amiens, tome second, in-8°, 1828;

Aperçu organographique sur le nombre des considérés comme multiplicateur de quatre, huit, douze, seize, trente-deux et soixante-quatre dans la structure des végétaux d'un ordre inférieur et dans les parties vésiculaires ou élémentaires dont se composent les masses du tissu cellulaire des végétaux d'ordres plus élevés, suivi de la *Description de plusieurs genres et espèces très remarquables découverts parmi les productions végétales et microscopiques*, par M. Turpin, 4°;

Sur les explosions des machines à vapeur et sur les précautions à prendre pour les prévenir, par M. Marestier, in-8°;

Mémoire sur les alvéolines et monographie de ce

Institut. — Tome IX. — 17

genre de coquilles par M. Deshayes, 8°;

Mémoire sur le strophostome, nouveau genre de coquilles fossiles de la famille des Hélices, par M. Deshayes in-8°.

Il est donné lecture d'une lettre de M. le docteur Lassis, concernant des *maladies épidémiques qui règnent présentement dans les divers pays de l'Europe*. Cette lettre sera remise à la Commission précédemment nommée pour examiner les documents présentés par M. Lassis.

M. Navier, qui a lu dans la dernière Séance un Rapport sur le *Mémoire de MM. Lamé et Clapeyron*, communique de vive voix des remarques sur un article de ce *Mémoire* relatif à la *Mesure de la compression d'un vase sphérique*.

M. Geoffroy Saint-Hilaire lit un *Mémoire* sur les *Anomalies du système sexuel chez la taupe*.

M. Cauchy présente à l'Académie deux *Mémoires*, l'un sur le *Mouvement des lames élastiques et non élastiques, naturellement planes ou naturellement courbes, d'une épaisseur constante ou d'une épaisseur variable*, l'autre sur le *Mouvement des plaques et des verges élastiques et non élastiques*.

L'auteur dépose ce *Mémoire* au Secrétariat.

M. Girou de Buzareingues donne lecture d'un *Mémoire* dans lequel il rapporte des expériences nouvelles sur la *Reproduction de quelques animaux domestiques et sur celles des plantes*.

M. Geoffroy Saint-Hilaire rappelle à ce sujet quelques expériences qu'il avait commencées pendant son séjour en Égypte, et qui étaient relatives à la re-

production des plantes.

M. Moreau de Jonnés informe l'Académie que, suivant le Rapport d'une feuille publique anglaise, des ossements de mamouth ont été découverts sur les côtes du détroit de Bérhing par la dernière expédition britannique qui a exploré les côtes de l'Amérique arctique.

M. d'Hombre de Firmas adresse des *Observations relatives à la grêle du 21 Mai 1828*.

M. Arago prendra connaissance de cet écrit et en fera son Rapport.

M. Milne Edwards lit en son nom et au nom de M. Audouin, des *Recherches sur les animaux sans vertèbres faites aux îles Chaussey*.

Ce travail sera examiné par une Commission composée de MM. Cuvier et Duméril.

À la suite du *Mémoire* de MM. Milne Edwards et Audouin, M. de Blainville annonce qu'ayant eu l'occasion de vérifier une observation verbale de MM. Desmarest et Lesueur sur les *Escharres*, il s'était non seulement assuré que la double ouverture des loges qu'ils lui avaient indiquée avait lieu, mais qu'il avait reconnu en outre que l'organisation des animaux qui les habitent est beaucoup plus complexe qu'on ne le croyait, comme il le montrerait dans un *Mémoire* qu'il lirait à une Séance prochaine.

M. Reynaud, docteur en médecine, lit un *Mémoire* concernant l'*Observation d'une fistule aérienne avec occlusion complète de la partie inférieure du larynx pour servir à l'histoire de la Phonation*.

Ce *Mémoire* sera examiné par une Commission composée de MM. Boyer, Savart et Serres.

Séance levée.

SÉANCE DU LUNDI 13 OCTOBRE 1828.

41

À laquelle ont assisté MM. Arago, Geoffroy Saint-Hilaire, Duméril, Ampère, Bouvard, Chaptal, Lacroix, Cassini père, Latreille, Chevreul, Vauquelin, du Petit Thouars, Beudant, Damoiseau, Biot, Silvestre, Héricart de Thury, Legendre, de Lalande, H. Cassini, Magendie, Mathieu, Baron Cuvier, Boyer, Baron Portal, Navier, Gillet de Laumont, Poisson, Dulong, Mirbel, Cordier, Beautemps-Beaupré, Héron de Villefosse, Lelièvre, Molard, G. Cuvier, de Blainville, Rossel, Cauchy, Gay-Lussac, Coquebert-Montbret, Brongniart, Prony, Brochant de Villiers, Deyeux, Fourier, Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Théorie des fonctions elliptiques, premier supplément;

Annales des mines, tome III, II^e livraison;

Recherches chimiques et médicales sur les combustions humaines spontanées, par M. Julia Fontenelle;

Journal de médecine vétérinaire, Septembre 1828;

Journal de chimie médicale, Octobre 1828;

Journal de pharmacie, Septembre 1828;

Recherches sur l'organisation de quelques espèces d'oxyures et de vibrions, par M. Dugès;

Annales de mathématiques, Octobre 1828;

Tables de logarithmes, par Joseph Salomon, Vienne 1827, in-4°;

Traité des monnaies, mesures et poids de l'Europe, par Joseph Jackel, en allemand, 2 volumes 8°.

Ces deux ouvrages sont transmis à l'Académie par M. Querard.

M. Héricart de Thury communique des lettres écrites de Provence par M. Brard, et annonçant qu'il existe depuis longtemps dans la commune de Lacaille une masse de fer que tout fait juger d'origine météorique. Il propose d'inviter M. le Ministre de l'Intérieur à faire l'acquisition de ce morceau curieux pour le Muséum d'histoire naturelle.

L'Académie adopte cette proposition.

Mémoire présenté par M. Faure, professeur. Ce manuscrit porte le titre suivant: *Sur les quantités imaginaires*.

Commissaires, MM. Lacroix et Poinot.

M. Cauchy présente une note additionnelle à son Mémoire sur les Lames élastiques.

M. Cauchy communique une nouvelle lettre de MM. Quoy et Gaymard, contenant des *Observations sur l'animal de l'Argonaute, sur celui de la Harpe et sur l'Atlante de Péron*. Le Rapport en sera fait avec celui des autres travaux de ces naturalistes, lorsque M. le Ministre de la Marine les aura fait parvenir à l'Académie.

M. Deleau présente diverses observations sur le Mémoire de M. Renaud, lu à la dernière Séance, et concernant un homme qui parlait, quoique son larynx fût obstrué, et qu'il respirât par une ouverture artificielle de la trachée.

Elles sont renvoyées aux Commissaires chargés

d'examiner le Mémoire de M. Renaud.

M. Dutrochet lit un Mémoire sur la *Tympanite gastrique des herbivores*.

M. Delile lit un Mémoire sur la Plante nommée par Linnæus *Theligonum Cynocrambe*.

M. Flourens lit des expériences sur les Canaux semi-circulaires de l'oreille dans les mammifères.

MM. Cuvier et Duméril, Commissaires.

L'Académie va au scrutin pour l'élection d'une Commission qui devra présenter une liste de Candidats pour le remplacement de feu M. le Comte Androssi comme Associé libre.

Le résultat du scrutin donne la majorité, dans les Sections Mathématiques, à MM. Arago et Legendre; dans les Sections des Sciences naturelles, à MM. Cuvier et Chaptal; et parmi les Académiciens libres, à MM. Coquebert-Montbret et Henri de Cassini.

MM. Cuvier et Brongniart font le Rapport suivant sur le Mémoire de MM. Marcel de Serres, Dubreuil et Jean-Jean, relatif aux *Cavernes de Lunel-Vieil* et aux *Ossements fossiles qu'elles renferment*:

« Le Mémoire dont l'Académie a chargé M. Brongniart et moi de lui rendre compte, n'est qu'un fragment, ou, si l'on veut, un échantillon d'un travail beaucoup plus considérable que les auteurs ont préparé, et qui contient la description de tous les ossements découverts dans ces cavernes, ainsi que toutes les considérations auxquelles un phénomène aussi remarquable peut donner lieu.

« Les cavernes dont il s'agit sont au nombre de trois, donnant toutes dans un même jardin et pénétrant dans une même colline, celle de Mazet, à quatre petites lieues de Montpellier et à un quart de lieue à l'ouest du village de Lunel-Vieil; leur hauteur est de quinze ou dix-huit mètres au-dessus des eaux moyennes de l'étang de Mauguio qui borde la Méditerranée. Elles sont ouvertes dans un calcaire marin tertiaire que les auteurs croient appartenir à la formation qu'ils appellent *Calcaire moellon*, et qui, selon eux, est supérieur aux marnes argileuses bleues, par conséquent beaucoup plus récent que notre calcaire grossier. C'est le même calcaire que vos deux Commissaires ont décrit, il y a longtemps, mais qui paraît beaucoup plus puissant dans le midi de la France que dans les environs de Paris. Celle de ces trois cavernes que l'on a connue le plus anciennement est la plus orientale; c'est une sorte de boyau tortueux et étroit dont la plus grande longueur est d'environ 50 mètres avec une largeur moyenne de deux mètres et une

hauteur de quatre.

« Elle contenait une grande quantité d'ossements de carnassiers et d'herbivores disséminés et confondus dans le limon rouge qui en recouvrait le sol. Quelques uns, près de l'entrée, étaient fixés et liés au rocher par des stalagmites calcaires.

« La seconde caverne découverte en 1824 est une vaste galerie d'au moins 150 mètres sur une largeur moyenne de 10 à 12 et sur une hauteur de 3 à 4. Vers son extrémité méridionale, il n'existe que des sables assez fins; mais les cailloux roulés et les gros galets abondent vers l'extrémité opposée.

« La troisième caverne découverte en 1827 ne peut se parcourir que sur 70 ou 80 mètres, le reste de son étendue étant rempli de sables et d'énormes blocs de roches éboulées.

« En général, il se trouvait plus d'ossements dans les parties du limon qui renfermaient beaucoup de cailloux roulés et ils manquaient totalement dans les sables. C'est près des parois et dans les points de la plus grande pente qu'ils sont le plus amoncelés. Ils sont mêlés sans distinction d'espèces et sans rapport avec leur position dans le squelette. Des parties de même os ont été trouvées à d'assez grandes distances l'une de l'autre; un plastron de tortue reposait sur un humérus de rhinocéros, et des métacarpiens d'hyène remplissaient le creux d'un canon d'un grand ruminant. Ils ne paraissent pas avoir été roulés, mais brisés par des chocs violents. Les nombreuses fissures de leur surface font penser qu'ils étaient depuis longtemps dépouillés de chair lorsqu'ils ont été entraînés dans ces cavernes. On remarque aussi qu'ils sont d'autant mieux conservés que leur forme et leur tissu les rendaient plus propres à résister aux agents extérieurs. Le limon qui les enveloppe ressemble beaucoup à celui qui couvre la plupart de nos plaines, et même à celui qui remplit les fissures occupées par les brèches osseuses lorsqu'il n'est pas encore consolidé.

« Les auteurs du Mémoire ont reconnu parmi ces ossements ceux de 14 espèces de carnassiers, de 7 ruminants et de 7 pachydermes et de 5 rongeurs. Les os de cerfs, de bœufs et de chevaux sont les plus abondants parmi les herbivores; ceux de *canis*, et de *felis* parmi les carnivores; les plus rares sont ceux de blaireaux et de castors.

« La seconde partie du Mémoire roule principalement sur les os d'hyènes trouvés dans les cavernes. Nos auteurs, les ayant comparés avec un grand soin entre eux et avec ceux des hyènes vivantes, ont cru y reconnaître trois espèces: la première est celle qui a déjà été recueillie dans un grand nombre de cavernes d'Allemagne, de France et d'Angleterre, et dont un de nous a fait connaître les caractères. MM. Marcel de Serres, Dubreuil et Jean Jean lui ont créé le nom

d'*Hyæna spelæa*. On sait que c'est de l'hyène tachetée qu'elle se rapproche le plus. Une autre, qu'ils trouvent beaucoup plus voisine de l'hyène rayée, leur a paru devoir être nommée *Hyæna prisca*, et ils en ont une troisième qu'ils appellent *Hyæna intermedia*, parce qu'elle tient en partie de chacune des deux autres. Les détails infinis de ces comparaisons ne sont pas de nature à entrer dans un Rapport, ils ne pourraient être saisis à une simple lecture, et même, pour les apprécier avec toute la rigueur nécessaire, il faudrait avoir sous les yeux les morceaux mêmes sur lesquels elles ont porté. Or nous n'avons vu qu'un très petit nombre de fragments de ces os, recueillis par des voyageurs qui ont eu la complaisance de nous les communiquer; mais la plus grande quantité est entre les mains des auteurs du Mémoire et ne nous ont point été montrés. Nous nous bornerons donc à dire que la précision qui règne dans les descriptions que contient le Mémoire, et les dessins soignés qui les accompagnent, sont de nature à donner une idée très favorable des résultats que les auteurs en ont tirés.

« Leur opinion sur les causes qui ont rassemblé ces os dans ces cavernes n'est pas entièrement conforme à celle des géologues qui se sont occupés dans ces derniers temps de ce grand phénomène. Quoiqu'ils aient recueilli dans les cavernes de Lunel-Vieil, comme M. Buckland dans celles d'Angleterre, des excréments d'hyènes, quoique les ossements qui y sont mêlés à ceux d'hyènes portent aussi des marques de la dent de ces êtres voraces, il leur paraît difficile de croire qu'elles y aient fait leur habitation. Les os de carnassiers beaucoup plus grands, de tigres par exemple, qui s'y rencontrent aussi, prouveraient également bien que ces grands carnassiers y ont eu leur retraite, et comment des hyènes auraient-elles osé habiter avec des tigres? Comment des chiens, dont on trouve aussi les ossements en grande abondance, auraient-ils voulu habiter avec des hyènes? Ils ne croient pas cependant que ces os aient été amenés de loin: au contraire, ils pensent que tous ces animaux ont vécu dans la contrée; mais, dans leur opinion, c'est une seule et même cause qui les a répandus, avec ces dépôts appelés *Diluvium*, sur toute la surface du sol, et qui les a fait pénétrer dans les cavités que ce sol pouvait leur offrir.

« C'est dans l'ouvrage entier qu'il faudrait étudier et peser tous les motifs que nos auteurs allèguent en faveur de cette idée, et auxquels, sans doute; comme il arrive toujours dans ces spéculations hypothétiques, les personnes d'une opinion contraire ne manqueraient pas de trouver des réponses.

« Ce qui est plus positif, ce sont les faits palpables, les descriptions et les figures exactes. A cet égard, le Mémoire de MM. Marcel de Serres, Dubreuil et Jean

Jean nous paraît digne de toutes sortes d'éloges, et nous pensons que l'Académie doit l'admettre dans la collection des Savants étrangers, à moins, toutefois, que les auteurs n'aient mieux l'imprimer séparément, ou mieux encore avec le reste de leur travail. C'est à cette dernière résolution que tous les amateurs de géologie désireront sans doute qu'ils se déter-

minent.»

Signé à la minute: A. Brongniart, le Baron Cuvier Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

M. Dutrochet lit de nouvelles expériences sur l'*Endosmose*.

La Séance est levée.

SÉANCE DU LUNDI 20 OCTOBRE 1828.

42

A laquelle ont assisté MM. Arago, Duméril, Legendre, Chaptal, Latreille, Lacroix, Bouvard, Beudant, Desfontaines, Geoffroy Saint-Hilaire, du Petit Thouars, H. Cassini, A. Ampère, Molard, Poisson, Chevreul, Poincot, Rossel, Gay-Lussac, de Blainville, de Lalande, Damoiseau, Baron Portal, Vauquelin, Lelièvre, Magendie, Navier, Gillet de Laumont, Boyer, Beauteemps-Beaupré, G. F. Cuvier, Cordier, Héron de Villefosse, Cauchy, Brongniart, Mathieu, Prony, Dulong, Silvestre, Coquebert-Montret, Baron Cuvier, Deyeux, Mirbel, Fourier, de Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

M. le Baron Cuvier offre à l'Académie l'ouvrage qu'il publie avec M. Valenciennes, et qui est intitulé *Histoire naturelle des poissons*, tome premier et tome second, 4°, planches n° 1 à 8 du tome premier, et planches n° 9 à 40 du tome second.

M. Cauchy présente les 33^e et 34^e livraisons des *Exercices de mathématiques* renfermant 1° *Quelques théorèmes relatifs à la condensation et à la dilatation des corps*, 2° un Mémoire sur l'*Équilibre et le mouvement d'une lame solide élastique ou non élastique, d'une épaisseur constante ou d'une épaisseur variable*.

M. Brué écrit à l'Académie pour lui offrir un exemplaire de son *Atlas universel de géographie* composé de 65 feuilles.

M. Arago est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

Il est donné lecture d'une lettre que M. le Baron de Férussac adresse à l'Académie pour lui offrir le premier volume supplémentaire de la 6^e section du *Bulletin universel*.

M. Coquebert-Montbret est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

M. Laurent fait hommage à l'Académie de quatre livraisons d'un ouvrage qu'il publie sur l'*Anatomie physiologique*.

MM. Cuvier et Duméril sont priés de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

M. Cauchois, opticien, adresse des exemplaires d'une notice relative à une *Modification qu'il vient d'apporter à la construction des lunettes achromatiques*.

M. Dominique Paoli écrit de Pesaro (Etat Romain) pour présenter un ouvrage intitulé *Essai d'une monographie des substances gommeuses*.

M. de Moléon adresse la 21^e livraison du recueil qu'il publie et qui concerne l'*Industrie commerciale et agricole, la salubrité et les arts*.

L'Académie reçoit aussi les ouvrages suivants:

Mémoire sur les eaux minérales de Yure et autres lieux, par M. de Rivero, Lima 1827, 8°;

Société de géographie, supplément au n° 66 du bulletin: *Voyage d'un Français à Tombouctou*;

Annales de l'agriculture française, Août 1828;

Annales des sciences naturelles, Août 1828;

Journal de pharmacie et des sciences accessoires, Octobre 1828;

Observations sur la marches des orages dans le Dé-

partement du Loiret, par M. le Comte de **Tristan**, in-8°, 1828;

Journal général de médecine, de chirurgie et de pharmacie françaises et étrangères, Octobre 1828;

Flore pittoresque et médicale des Antilles, par M. **Descourtilz**, 102°, 103°, 104° et 105° livraisons;

Séance publique de l'Académie royale des Beaux-Arts du 4 Octobre 1828;

Flora Batava, 79° livraison, 4°, Amsterdam;

Histoire générale des voyages, ou Nouvelle collections des relations de voyages, par M. **Walckenaër**, tome XIV, 8°;

Traité des arbres fruitiers, par **Duhamel du Monceau**, nouvelle édition augmentée par MM. **Poiteau** et **Turpin**.

M. **Gasparin** demande à déposer un paquet cacheté qu'il déclare contenir l'*Exposé de nouvelles expériences de balistique* etc.. Ce dépôt est accepté. Il sera conservé au Secrétariat.

Il est donné lecture d'une lettre de MM. **Barrachin** et **Thilorier** contenant une *Réclamation au sujet d'une lampe hydrostatique* présentée à l'Académie par M. Milan, et qu'ils déclarent contenir une imitation d'un procédé auquel ils ont droit. Ils annoncent qu'ils déposent à l'Académie cette lampe qui leur appartient, et demandent que le Rapport qui sera fait à ce sujet soit précédé d'un examen comparatif. Cette lettre sera remise aux Commissaires précédemment désignés, MM. Molard et Ampère.

M. **Turban** père annonce dans une lettre *plusieurs inventions* qu'il soumet au jugement de l'Académie.

M. Molard est prié d'examiner cette pièce et d'en faire son Rapport.

M. **Raspail** écrit à l'Académie pour lui annoncer qu'il vient d'achever un travail qu'il a entrepris depuis longtemps, et dont il désire prendre date. Ce travail a pour objet de reconnaître par la chimie microscopique le sucre, l'albumine, l'huile, la résine, à travers les organes qui la recèlent, et de montrer l'analogie qui existe, sous ce rapport, entre les ovaires et ovules des plantes, et l'appareil femelle de la génération chez les animaux à l'époque de la gestation.

Cette lettre et la pièce qui l'accompagne seront, conformément au désir de l'auteur, déposées au secrétariat.

L'Académie entend la lecture d'une lettre de M. **Jomard** qui communique le contenu de nouvelles transmises par M. **Delaporte**, vice-consul de France à Tanger; elles portent que M. **Caillé** vient d'accomplir le

premier le voyage de Tombouctou, et qu'il a été assez heureux pour traverser presque toute l'Afrique au nord de l'Équateur, depuis le Rio Nunez (vers le 10° degré de latitude) jusqu'au détroit de Gibraltar, après avoir franchi l'Atlas entre Traflet et Fez, et voyagé pendant 16 mois consécutifs. M. Jomard ajoute quelques détails extraits des lettres de M. Delaporte.

MM. **Geoffroy Saint-Hilaire** et **Latreille** annoncent que l'état de la santé de M. de Lamarck est plus satisfaisant. L'Académie les invite à exprimer à M. de Lamarck les sentiments et les vœux de tous ses confrères.

M. **Bouvard** annonce que la comète à courte période vient d'être aperçue à Florence le 5 Octobre par M. **Pons**. Cette comète est extrêmement faible, sans noyau visible; il a été jusqu'ici impossible à M. Pons d'en déterminer exactement la position; mais il l'a trouvée dans le lieu du ciel indiqué par les *Éphémérides* que M. **Encke** a calculées, et qui sont imprimées dans la *Connaissance des temps pour l'année 1830*.

M. **Moreau de Jonnés** communique une notice sur l'*Irruption de la fièvre jaune à Gibraltar*. Il expose les circonstances qui ont précédé cet événement, et les mesures qui ont été prises dans la vue d'en prévenir les suites.

M. **Legendre**, au nom de la Section de Géométrie, fait un Rapport dont la conclusion est qu'il y a lieu à remplir la place vacante dans cette Section par le décès de M. de Laplace. L'Académie délibère au scrutin sur cette proposition, et adopte l'avis de la Section. La présentation sera faite dans la Séance prochaine.

MM. les Académiciens en seront prévenus par lettres à domicile.

M. **Turpin** lit un Mémoire qui a pour titre *Sur la possibilité d'obtenir la reproduction d'un végétal phanérogame de l'un des grains vésiculaires de la globuline contenue dans les vésicules mères dont se composent par simple agglomération les masses de tous les tissus cellulaires végétaux*. L'auteur met sous les yeux de l'Académie deux individus d'*Ornithogalum thyrsoides* en fleurs, provenus de deux grains de globuline du tissu cellulaire d'une feuille.

Ce Mémoire sera examiné par une Commission composée de MM. de Mirbel et H. Cassini.

M. **Geoffroy Saint-Hilaire** lit un Mémoire intitulé *Du canal sexuel imperforé jusqu'à l'époque de la fécondation chez les taupes femelles et de leur clito-*

ris disposé en penis urinaire.

MM. Thibaudeau et Bontemps de Choisy-le-Roi lisent un Mémoire sur le *Flintglass*, et présentent des disques de flintglass et de crownglass sortis des ateliers de leur établissement, et propres à la fabrication d'objectifs achromatiques de grande dimension.

Ce Mémoire est renvoyé à une Commission composée de MM. Arago, Gay-Lussac, Dulong et Savart.

L'Académie s'étant formée en Comité secret, M. le Comte Chaptal, au nom de la Commission chargée de proposer une liste de Candidats pour la place d'Académicien libre vacante par le décès de M. le Comte Andreossi, fait son Rapport et présente les Candidats dans l'ordre suivant:

En première ligne

M. le Comte Daru, Pair de France.
Et par ordre alphabétique (ex æquo):
M. Allent, Conseiller d'État,
M. Buche, Directeur de la réserve de Paris,
M. Desgenettes, Professeur de médecine,
Le Général Haxo, Lieutenant général du génie,
M. Lamandé, Inspecteur divisionnaire des Ponts et chaussées,
M. le Duc de Rivoli,
M. le Lieutenant général Rogniat, Inspecteur général du service du génie,
M. Seguier fils, Conseiller auditeur à la cour royale de Paris.
Les titres respectifs des Candidats sont exposés et discutés.
L'élection aura lieu dans la Séance prochaine, et les Membres en seront prévenus par lettres à domicile.

La Séance est levée.

SÉANCE DU LUNDI 27 OCTOBRE 1828.

43

A laquelle ont assisté MM. Arago, Ampère, Legendre, Beudant, Thenard, Poinsot, Desfontaines, Lacroix, Chaptal, Geoffroy Saint-Hilaire, Sané, Latreille, le Baron Portal, Fourier, du Petit Thouars, de Lalande, Beautemps-Beaupré, Poisson, Mathieu, Baron Cuvier, H. Cassini, de Freycinet, Vauquelin, Rossel, Bouvard, d'Arcet, G. F. Cuvier, Mirbel, Serres, Navier, de Blainville, Chevreul, Damoiseau, Lelièvre, Dupin, Silvestre, Molard, Boyer, Cauchy, Dulong, Gillet de Laumont, Cordier, Héron de Villefosse, Brongniart, Magendie, Prony, Deyeux, Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Uranographie, par M. Francoeur, 4^e édition;

Rapport provisoire d'une mesure de degré faite dans les provinces de Russie sur la Baltique, par M. Struve, broch. in-f° en allemand, Dorpat 1827;

Catalogus novus stellarum duplicium et multiplicium, par le même, Dorpat 1827;

Journal clinique sur les difformités, par M. Maissonabe, 2^e année, VI^e numéro;

Bibliothèque universelle, Septembre 1828;

Journal d'agriculture, de médecine etc. de la Société du Département de l'Eure, Octobre 1828;

Recherches anatomiques et physiologiques sur la déglutition dans les reptiles, par M. Dugès, broch. in-8°;

Réponses à un article du Globe sur l'ouvrage du Professeur Broussais relatif à la folie, broch. in-8°;

Nouvelles observations sur les cristaux calcaires qu'on trouve dans les tissus des végétaux vivants, par M. Raspail;

Traité de chimie appliquée aux arts, par M. Dumas, 1 vol. 8° avec un atlas, Paris 1828;

Régulateur universel, instrument portatif de nouvelle invention pour connaître l'heure vraie du soleil, par M. Dericquehem.

M. Damoiseau pour un Rapport verbal.

Un Mémoire sur les *Équations générales de l'équilibre*, par M. Duhamel, est renvoyé à l'examen de MM. Lacroix et Fourier.

MM. Masson et Melon répondent à la lettre de MM. Barrachin et Thilorier lue dans la dernière Séance et relative à la *lampe hydrostatique*.

Il est aussi donné lecture d'une nouvelle lettre de MM. Barrachin et Thilorier sur le même sujet. Les deux lettres sont renvoyées à la Commission à laquelle

le M. Gay-Lussac sera adjoint.

M. Lombardi, Secrétaire de la Société italienne de Modène, remercie l'Académie de l'envoi de ses Mémoires.

M. Poisson fait connaître que le *Mémoire de mathématique* n° 2, qui a obtenu une mention très honorable au dernier concours, est de M. Duchemin, ancien élève de l'École Polytechnique et officier supérieur d'artillerie.

L'Académie va au scrutin pour l'élection d'un Académicien libre. Sur 46 votants, M. le Comte Daru obtient 30 suffrages, M. Lamandé 10, M. Buche et M. Desgenettes chacun 2, MM. Seguiet et Rogniat chacun 1.

En conséquence M. Daru est proclamé élu. Son élection sera soumise à l'approbation du Roi.

M. Cuvier fait un Rapport verbal de l'ouvrage de M. l'abbé Croiset et Jobert sur les *Ossements fossiles de l'Auvergne*.

Le même Académicien présente le dessin d'une mâchoire inférieure découverte à Eppenheim, et qui est celle de l'animal dont les dents, connues depuis longtemps, avaient paru annoncer un tapir de taille gigantesque. On voit par les deux grandes dents coniques qui la terminent en avant, que cet animal est d'un genre nouveau; en lui supposant les proportions

de l'hippopotame, il aurait eu 49 pieds de longueur.

M. de Blainville lit un Mémoire contenant un *Tableau général des observations* qu'il vient de faire dans son voyage sur les bords de la Méditerranée. Il commence les Mémoires détaillés annoncés dans ce tableau par une description spéciale de la *Physale*.

M. Dugès présente un Mémoire sur les *Lézards indigènes*.

MM. Cuvier et Duméril, Commissaires.

M. Poisson dépose un Mémoire sur les *Petites oscillations de l'eau contenue dans un vase cylindrique*.

L'Académie se forme en Comité secret.

La Section de Géométrie présente les Candidats suivants pour la place vacante dans son sein par le décès de M. de Laplace. Savoir, d'une part:

MM. Puissant,
Corancez,
Francœur,
Boucharlat.

D'autre part:

M. Parceval
et M. Binet, hors de rang.

Les travaux de ces Candidats sont discutés et l'élection est renvoyée à la Séance prochaine. Les Membres en seront prévenus par billets.

La Séance est levée.

SÉANCE DU LUNDI 3 NOVEMBRE 1828.

44

A laquelle ont assisté MM. Arago, Bouvard, Duméril, L. de Freycinet, Navier, Geoffroy Saint-Hilaire, Gillet de Laumont, Lacroix, Coquebert-Montbret, du Petit Thouars, Poisson, Desfontaines, Latreille, Chaptal, Legendre, Serres, de Lalande, Silvestre, Savart, Vauquelin, Chevreul, Mathieu, Héricart de Thury, Brongniart, Molard, Yvart, Baron Cuvier, H. Cassini, Damoiseau, Berthier, d'Arceet, Poincet, Lelièvre, Ampère, le Maréchal duc de Raguse, Cauchy, Dupuytren, G. F. Cuvier, Beautemps-Beaupré, Héron de Villefosse, Magendie, Rossel, Fourier, Boyer, Gay-Lussac, Beudant, Thenard, Baron Portal, de Blainville, Cordier, Deyeux, Prony, Mirbel, Dulong, Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

M. Dutrochet, Correspondant de l'Académie, présente son ouvrage intitulé *Nouvelles recherches sur l'endosmose et l'exosmose*, suivies de l'Application ex-

périmentale de ces actions physiques à la solution du problème de l'irritabilité végétale etc., in-8°, 1828.

M. le Professeur Ribes écrit à l'Académie pour lui offrir le 1^{er} volume de son ouvrage intitulé *Recherches sur l'anatomie pathologique considéré dans ses*

vrais rapports avec la science des maladies, in-8°, 1828.

M. Magendie est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

M. le Professeur **Anglada** écrit à l'Académie en lui envoyant le second volume de ses *Mémoires* pour servir à l'histoire générale des *eaux minérales et sulfureuses*. L'auteur demande qu'il soit fait un Rapport verbal sur le premier et le second volume de son ouvrage.

M. Vauquelin est prié de faire ce Rapport.

M. **Poisson** offre à l'Académie son *Mémoire* sur *l'Équilibre et le mouvement des corps élastiques*.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Mémoire sur la partie du coefficient de la grande inégalité de Jupiter et de Saturne qui dépend du carré de la forme perturbatrice, par M. **Plana**, in-4°; *Annales de chimie et de physique*, Août 1828;

Annales des sciences naturelles, Août 1828;

Dictionnaire classique des sciences naturelles par une Société de Savants, avec un atlas, tome 14°, 8°, 1828;

Journal hebdomadaire de médecine, 5 premiers numéros de 1828;

Annales de l'industrie française et étrangère, Mai 1828;

Description de plusieurs Observatoires d'Angleterre, par M. **Quetelet**;

Flore pittoresque et médicale des Antilles, par M. **Descourtilz**, 106° et 107° livraisons;

Cours de phytologie ou de botanique générale divisé en vingt séances, par M. **Aubert du Petit Thouars**; *Annales scientifiques, industrielles et statistiques de l'Auvergne*, par M. **Lecoq**, Septembre 1828;

Éphémérides médicales de Montpellier, Septembre 1828;

Les différentes parties du *Bulletin universel* publié sous la direction de M. le Baron de **Férussac**, Septembre 1828: *Des Sciences mathématiques, physiques et chimiques*. — *Des Sciences naturelles et de géologie*. — *Des Sciences médicales*. — *Des Sciences agricoles et économiques*. — *Des Sciences technologiques*. — *Des Sciences géographiques etc.*, économie publique, voyages. — *Des Sciences historiques, antiquités, philologie*. — *Des Sciences militaires*.

M. **Lemarc** prie les Membres de l'Académie d'assister à une séance dans laquelle il exposera sa méthode de lecture.

Il est donné lecture d'une lettre de M. de **Corancez**

relative à diverses objections faites par un des Membres de l'Académie contre le dernier *Mémoire* qu'il a présenté.

M. **Binet** adresse à l'Académie diverses remarques au sujet de la présentation de Candidats faite dans la dernière Séance pour la place vacante dans la Section de Géométrie, et il désire qu'on le considère comme étranger à l'élection qui doit avoir lieu.

M. **Roubieu** adresse les premières observations astronomiques qu'il a eu occasion de faire depuis l'année 1820 à Montpellier. Son *Mémoire* est renvoyé à une Commission composée de MM. **Bouvard** et **Damoiseau**.

MM. **Barrachin** et **Thilorier** adressent un *Mémoire* relatif à leur *Lampe hydrostatique*. Cette pièce sera remise à la Commission chargée de faire un Rapport sur les lampes de ce genre qui ont été récemment présentées à l'Académie.

Il est donné lecture d'une lettre de M. **Gannal** qui communique quelques recherches sur l'action du phosphore mis en contact avec le carbure de soufre pur, et sur le produit de ses expériences qui ont offert des propriétés semblables à celles de particules de diamant.

MM. **Vauquelin** et **Chevreul** sont priés de faire un Rapport à ce sujet.

M. **Alard** adresse un *Mémoire* où il expose les opinions qu'il s'est formées sur divers points du système du monde. Cet écrit sera examiné par une Commission composée de MM. **Bouvard** et **Damoiseau**.

L'Académie procède par voie de scrutin à l'élection d'un Membre pour remplir la place qui était vacante dans la Section de Géométrie par le décès de M. de Laplace.

Il est donné lecture des noms des Candidats présentés.

Le nombre des Académiciens ayant droit de voter est 48, et le nombre des votes recueillis est de 46.

Au premier tour de scrutin M. **Puissant** a obtenu 22 suffrages, M. **Francœur** 18 et M. de **Corancez** 6.

Aucun des Candidats n'ayant réuni la majorité absolue, on procède à un second scrutin. Le nombre des votes recueillis est 47.

M. **Puissant** obtient 27 suffrages, M. **Francœur** 18, M. de **Corancez** 2.

M. **Puissant** ayant obtenu la majorité absolue des suffrages, M. le Président le déclare élu par l'Académie. Cette élection sera soumise à l'approbation du Roi.

M. Nobili donne lecture d'une note dans laquelle il annonce de *nouveaux procédés* de son invention, et qui ont pour objet de colorer divers métaux, comme l'acier, le fer, la fonte. Il met sous les yeux de l'Académie différents produits de ce nouvel art qu'il propose de désigner sous le nom de *Métallo-chromie*.

M. Silvestre fait un Rapport verbal sur la quatrième livraison des *Annales agricoles de Roville*, par M. Mathieu de Dombasle.

M. Cuvier présente en son nom et au nom de M. Duméril le Rapport suivant sur le Mémoire présenté à l'Académie par MM. Audouin et Milne Edwards, et qui a pour objet d'exposer leurs recherches récentes sur les animaux sans vertèbres qu'ils ont observés aux îles Chaussey:

« L'Académie nous a chargés, M. Duméril et moi, de lui rendre compte du Mémoire que MM. Audouin et Milne Edwards lui ont présenté, et qui contient les observations faites par ces jeunes naturalistes sur les animaux marins dans les îles Chaussey près de Granville.

« Ces petites îles, ou plutôt ces écueils, au nombre de 53, ne sont fréquentées que par quelques ouvriers qui exploitent le granite, et n'offrent pour abri qu'une seule chaumière; mais les nombreux détroits qui les séparent sont peuplés d'une quantité de crustacés, de mollusques et de zoophytes que l'on peut y observer avec facilité. MM. Audouin et Milne Edwards, encouragés par l'honorable récompense que l'Académie a accordée l'année dernière à leurs travaux, n'ont pas craint d'aller se confiner sur ces roches perdues, et c'est de ce qu'ils y ont vu, de ce qu'ils y ont dessiné, de ce qu'ils y ont recueilli, que se compose le fonds de leur Mémoire.

« Les *Ascidies*, et particulièrement celles de leurs espèces qui se réunissent en groupes presque semblables à ceux que forment les polypes, ont les premières attiré leur attention.

« L'Académie se souvient des belles observations qui lui ont été communiquées à ce sujet par notre malheureux confrère M. Savigny; des genres nombreux que l'on croyait appartenir à la classe des *Zoophytes* se sont trouvés reportés beaucoup plus haut et rangés parmi les *Mollusques*; mais il restait toujours à savoir si ces mollusques ainsi réunis participent à une vie commune, et jusqu'à quel point ils tiennent l'un à l'autre. MM. Audouin et Milne Edwards ont reconnu qu'à leur naissance chacun d'eux est solitaire et parfaitement libre; qu'ils nagent alors avec rapidité; qu'au bout de quelques jours seulement une partie de ces jeunes *Ascidies* se fixe à la masse dont elles proviennent, tandis que d'autres vont au loin former de

nouvelles colonies.

« Leur forme dans l'état de liberté est fort différente de celle qu'ils prennent après leur aggrégation. Dans le premier état, ils montrent en avant une partie renflée percée de trois petites ouvertures, et leur arrière s'effile en une queue plus ou moins longue qui, lorsqu'une fois l'animal est accolé à ses semblables, prend de l'épaisseur et montre dans son intérieur les organes de la nutrition et de la génération.

« Les *Escares*, autrement nommés *Flustres*, production marine semblable à une sorte de gaze par la minceur de ses feuillettes et par les cellules qui en composent le tissu, ont fait le second objet des observations de nos auteurs. Ellis, et après lui la plupart des naturalistes, avaient considéré les animaux des *Escares* comme des polypes à 12 tentacules; mais Spallanzani, en ayant observé quelques espèces de plus près, y avait reconnu deux ouvertures, ce qui, ainsi que le faisait remarquer en 1820 M. de Blainville dans le *Dictionnaire des sciences naturelles*, pouvait faire croire que cet animal se rapprochait des *Ascidies*; mais, ajoutait notre savant confrère, cela est encore fort hasardé; et en effet, en 1822, dans les tableaux de son *Anatomie comparée*, il plaçait encore les *Flustres* entre les *Hydres* et les *Sertulaires*. Aujourd'hui ce rapprochement paraîtra d'autant plus certain que, pendant que MM. Audouin et Milne Edwards s'en assuraient sur les bords de la Manche, M. de Blainville, ainsi qu'il nous l'a dit à la Séance dernière, l'a constaté lui-même sur les bords de la Méditerranée.

« Les auteurs du Mémoire dont nous rendons compte nous ont fait voir ces animaux, et, autant que cela était possible sur des êtres frêles et altérés par la liqueur où ils sont conservés, nous avons cru y distinguer les deux ouvertures dont il s'agit, mais surtout l'intestin qui se replie à côté du sac principal. D'après leurs dessins qui, faits sur la nature vivante, montrent cette organisation avec plus de clarté, la partie qui sort de la cellule paraît comme une cupule dont l'orifice est entouré de nombreux tentacules. Le fond de cette cupule se continue en une cavité cylindrique hérissée de petits filaments, et qui se rétrécit en un petit canal, lequel se recourbe et donne dans un sac placé au côté de la cupule et qui finit par y déboucher. C'est dans ce sac que nos auteurs ont pensé voir les organes de la digestion et l'ovaire, tandis que le sac branchial serait dans la cupule. Ces Messieurs ont trouvé aussi que plusieurs petits animaux, très semblables aux *vorticelles* par leur extérieur, présentent aussi, quand on les observe au microscope, un canal recourbé sur lui-même qui leur a paru contenir l'ovaire dans un de ses renflements, et d'après lequel ils jugent que ces prétendues *vorticelles* se-

raient de véritables *Ascidies*, ou du moins des animaux du genre de ceux que l'on nomme *Ascidies composées*.

« Les vrais polypes sont d'ordinaire beaucoup plus simples, et leur corps ne soutient qu'une cavité digestive creusée dans son intérieur et sans parois qui lui soient propres, et toutefois, ainsi que l'un de nous l'a publié depuis longtemps, il est aussi de vrais polypes où une cavité stomachale distincte paraît se continuer avec un certain nombre d'appendices ou de filaments ou de vaisseaux plus ou moins ondulés et contournés. MM. Audouin et Milne Edwards ont vérifié cette structure sur les *véritilles*, les *pennatules*, les *alcyons à polypes*, et l'ont retrouvée sur les *gorgones* et les *cornulaires*. Ces sortes de polypes sont des intermédiaires entre les *actinies* et les polypes plus simples.

« D'autres masses, confondues aussi jusqu'à ce jour avec les *alcyons*, n'ont pas même de polypes, et la matière vivante y est distribuée comme dans les éponges. Nous disons la matière vivante, et c'est à peine si nous oserions dire la matière animale; car, selon nos auteurs ainsi que selon M. Grant, les éponges mêmes ne donnent aucun signe de contractilité, quoique leur squelette soit bien moins solide que celui de ces masses appelées mal à propos *alcyons*. Les *théties* ont donné des manifestations plus marquées de leur animalité. Ces corps, dont le noyau est siliceux, ont à la surface des ouvertures qui, dans une eau de mer pure et tranquille, sont béantes et traversées par des courants du liquide, mais pour peu qu'on les irrite, ces ouvertures se contractent, quoique lentement, et finissent par se fermer tout à fait. Outre ces observations intéressantes pour la physiologie comparée, nos jeunes naturalistes ont fort enrichi la zoologie par leurs collections. Ils portent à plus de 600 le nombre des espèces d'animaux sans vertèbres, soit *Mollusques*, *Annélides*, *Crustacés*, *Arachnides*, *Insectes* ou *Zoophytes*, que leur voyage a procurées au cabinet du Roi, et, d'après leur estimation, il y en aurait dans le nombre plus de 400 nouvelles ou mal connues, ce qui n'a rien d'impossible, vu le peu d'attention que l'on a donné jusqu'ici à ces sortes de productions, lorsqu'elles ne se font remarquer ni par leur grandeur ni par l'éclat ou la singula-

rité de leurs formes et de leurs couleurs. Mais le moment n'est pas venu de soumettre à l'Académie une opinion positive sur ce dénombrement. C'est lorsque les auteurs du Mémoire lui auront donné le développement qu'ils promettent, lorsqu'ils auront fait ressortir les caractères des espèces qu'ils ont observées et qu'ils les auront comparées avec celles que présentent les ouvrages de leurs prédécesseurs, qu'il sera possible d'en prendre des idées arrêtées.

« En attendant nous pouvons nous féliciter que ces productions si négligées de nos côtes aient enfin attiré les regards d'observateurs laborieux et capables. Nous le devons d'autant plus que les observations du même genre, et encore plus nombreuses, dont M. de Blainville nous a aussi donné dans la dernière Séance une sorte de prodrome, viendront s'y joindre et leur servir de contrôle et de complément. L'histoire naturelle de ces êtres inférieurs est encore presque à faire; mais nous devons tout attendre de l'ardeur avec laquelle on s'y livre de toute part.

« Nous pensons que le travail de MM. Audouin et Milne Edwards, dans la partie qu'il nous a été possible d'examiner, mérite l'approbation de l'Académie, et nous ne doutons pas que cette approbation ne lui soit accordée encore plus amplement lorsqu'il aura reçu le développement dont il est susceptible. »

Signé à la minute: Duméril, le Baron G. Cuvier Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

M. Dutrochet lit l'extrait de deux Mémoires, l'un sur l'Irritabilité dans les végétaux, l'autre sur la Cause des mouvements des tiges des racines.

M. Trehan lit un Mémoire intitulé *De la compression de l'aorte considérée comme moyen curatif des hémorragies utérines qui suivent l'accouchement*.

Commissaires, MM. Boyer et Serres.

L'Académie s'étant formé en Comité secret, il est donné connaissance d'une pièce judiciaire relative à des réclamations faites par des tiers au sujet de la succession Montyon. L'Académie a renvoyé cette pièce à sa Commission administrative qui lui en fera le Rapport.

La Séance est levée.

A laquelle ont assisté MM. Arago, Mathieu, Cauchy, Bouvard, Latreille, Geoffroy Saint-Hilaire, Huzard, Gay-Lussac, Navier, Beudant, Chaptal, Prony, Poisson, Poinso, Lacroix, du Petit Thouars, Desfontaines, Silvestre, H. Cassini, Magendie, Baron Cuvier, Beautemps-Beaupré, Vauquelin, de Lalande, Thenard, Cordier, Coquebert-Montbret, Serres, Duméril, Damoiseau, Ampère, Rossel, Legendre, Lelièvre, d'Arcet, Gillet de Laumont, Molard, Tessier, le Maréchal Duc de Raguse, Chevreul, Deyeux, Dulong, Héron de Villefosse, Baron Portal, G. F. Cuvier, Fourier, Blainville, Mirbel, Savart, Boyer, Berthier, Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Nautical almanach pour 1831, Londres 1828, 8°;

Traité de Géométrie descriptive, par M. Hachette, 2^e édition, 1 vol. in-8°, Paris 1828, et une analyse du même ouvrage, brochure in-4°;

Voyage dans les cinq parties du monde, par M. Albert Montemont, tome V, *Amérique*, 1 vol. in-12, Paris 1828;

Flore pittoresque et médicale des Antilles, par M. Descourtilz, 108^e et 109^e livraisons;

De la culture en rayons des turneps ou gros navets telle qu'on la pratique en Angleterre, par M. Huzard fils, Paris 1828, 8°;

Journal de la Société royale de médecine etc. de Toulouse, Octobre 1828;

Journal de chimie médicale etc., Novembre 1828;

Journal hebdomadaire de médecine, Novembre 1828.

M. Bucellati, maître de langue italienne, adresse le dessin d'un *échaffaudage mobile* de son invention. Ce dessin et la lettre explicative sont renvoyés à l'examen de M. Navier.

M. Arago communique une note de M. Cagniard de Latour, par laquelle ce physicien déclare qu'il a de son côté réussi à faire *crystalliser le carbone* par des méthodes différentes de celles de M. Gannal, et qu'un paquet cacheté qu'il a déposé au Secrétariat en 1824 contient le détail de ses premiers procédés. M. Arago annonce qu'il connaît une autre personne qui est arrivée à des résultats semblables, et M. Gay-Lussac fait connaître que M. Gannal lui avait parlé depuis plus de huit ans de ses tentatives.

MM. Arago et de Rossel font le Rapport suivant sur le Mémoire de M. Daussy sur la *Détermination des longitudes géographiques de Malte, de Milo et de Corfou*:

« Le Mémoire de M. Daussy dont l'Académie nous a chargé M. de Rossel et moi de lui rendre compte con-

tient de nouvelles déterminations des longitudes géographiques de Malte, de Milo et de Corfou. Si on se rappelle que Malte possédait jadis un observatoire, que son directeur, M. Dangos, jouissait de l'estime des astronomes, on s'étonnera peut-être qu'il restât encore des doutes sur la longitude de cette île; mais il faut remarquer que l'observatoire a duré peu d'années, et que l'incendie qui le ruina en 1789 détruisit en même temps tous les registres d'observations. Aussi les documents sur lesquels M. Daussy a fondé son travail ne sont-ils pas très nombreux. Ils se composent cependant, en négligeant même quelques observations évidemment défectueuses, de l'éclipse de soleil du 5 Mai 1818 observée à la fois à Malte, à Paris et à Greenwich; des immersions de γ^2 et γ^3 du Bélier dont l'auteur trouve les correspondantes à Florence; enfin de onze immersions ou émergences de petites étoiles qui n'ont pas été observées en Europe. Toutes les observations de Malte sont de M. Rumker.

« Les deux phases de l'éclipse du soleil ne s'accordent pas. La longitude donnée par le commencement diffère de plus d'une minute de temps de celle que fournit la fin. Pour la première phase, la longitude déduite de l'observation de Paris surpasse de plus de 26^e de temps celle qu'on obtient par l'observation de Greenwich. La différence est moins grande quand on calcule la fin de l'éclipse; elle s'élève toutefois à 10^e de temps. M. Daussy rejette les résultats du premier contact et n'admet que les observations de l'émergence de la lune. Peut-être serait-il plus convenable de regarder l'observation tout entière comme non avenue. Ces calculs, en tout cas, prouveraient au besoin que les éclipses de soleil ne donnent pas avec certitude les longitudes géographiques à quelques secondes près, lors même qu'elles ont été observées dans les circonstances les plus favorables et à l'aide des meilleurs instruments.

« Les occultations de γ^2 et de γ^3 du Bélier sous le limbe obscur de la lune, comparées aux observations correspondantes de Florence, ont conduit l'auteur à deux longitudes dont le désaccord s'élève à 14^e, 5 de temps. Quant aux immersions ou émergences, au nombre de onze, M. Daussy les a calculées en les comparant aux Tables de la lune corrigées préalablement,

pour chaque époque, d'après les passages de cet astre aux instruments méridiens de Paris et de Greenwich. Le tableau de ces résultats présente une différence de 63" de temps. En négligeant trois observations du bord éclairé de la lune, la discordance extrême serait réduite à 25".

« A côté de ces résultats purement astronomiques, M. Daussy rapporte les déterminations chronométriques obtenues par le Capitaine Gauttier pendant qu'il se rendait de Malte à Toulon ou réciproquement; en 1817, après 18 jours de traversée, la différence de longitude entre ces deux ports par trois chronomètres se trouva être de 34'20",9

En 1819, après 15 jours (trois chronomètres) 34'18",4

Enfin en 1820, après 14 jours seulement, (deux chronomètres) 34'18",1

« Dans aucun de ces cas, les résultats extrêmes ne diffèrent de la moyenne de plus de 5",5. Peut-être ne serait-il pas inutile de remarquer que les chronomètres furent changés à chaque voyage.

« En 1818, l'habile navigateur que nous venons de citer se rendit en 7 jours de Formentera à Malte, et détermina avec non moins de précision, par trois chronomètres, la différence de longitude de ces deux îles. Or Formentera est lié à Paris par une chaîne continue de triangles. M. Daussy a donc pu déduire la longitude absolue de Malte de l'ensemble de ces nouvelles observations.

« Si nous groupons tous les résultats obtenus par l'auteur du Mémoire, nous trouverons pour la longitude de Malte:

D'après 2 occultations et une éclipse de soleil 48'46",8

D'après 8 occultations comparées aux tables 48'47",7

D'après 8 montres marines rapportées à

Toulon 48'41",5

D'après 3 montres marines rapportées à

Formentera. 48'42",1

« Soit qu'on adopte la moyenne de tous ces résultats, soit qu'on se borne, comme nous le croirions préférable, aux seules déterminations chronométriques, il paraît évident que la longitude de Malte se trouve déterminée par le travail de M. Daussy avec la précision de 2 ou 3" de temps.

« Milo, dont nous allons maintenant nous occuper, n'a pas moins d'importance, puisque c'est un des sommets du réseau de triangles mesuré au cercle répétiteur sur lequel se trouve établie la précieuse carte de l'archipel que le dépôt de la marine publie maintenant.

« Le Capitaine Gauttier et les officiers sous ses ordres observèrent à Milo la belle éclipse annulaire de soleil du 7 Septembre 1820. M. Daussy n'a d'abord discuté que les observations relatives à la formation et à la rupture de l'anneau. En prenant exclusivement

ses termes de comparaison, dans les lieux où ce phénomène fut visible, il a trouvé les longitudes suivantes:

Par Mannheim 1^h28'25",1

Par Fiume. 1^h28'30",3

Par Padoue 1^h28'25",7

Par Florence. 1^h28'22",8

Par Naples 1^h28'30",7

La moyenne est. 1^h28'28",0

« Les autres phases de l'éclipse ne s'accordent pas aussi bien; elles donnent cependant un résultat moyen qui ne surpasse le précédent que de 5". La longitude déduite des observations de l'anneau est confirmée par les déterminations chronométriques du Capitaine Gauttier, soit qu'on les rapporte immédiatement à Toulon, soit qu'on adopte Malte comme point de départ.

Dans le premier cas, la longitude de Milo serait 1^h28'27",0

Dans le second 1^h28'28",1

« Corfou est le troisième point dont M. Daussy ait cherché la longitude. Ici il a manqué d'observations astronomiques directes; mais les montres marines ont donné des résultats trop concordants pour ne pas dissiper tous les doutes. En 1816, M. Gauttier se rendit de Palerme à Corfou en 18 jours; en 1818, il fit la traversée d'Iviza à Corfou en 13 jours; enfin la même année il alla de Corfou à Milo en 7 jours.

« Par le premier voyage quatre chronomètres donnent pour la longitude de Corfou 1^h30'23",6

Dans le second on obtient par trois chronomètres 1^h40'21",4

Dans le troisième 1^h40'22",3

La moyenne est 1^h40'22",3

« Elle se rapporte à très peu près au milieu de l'île Vido.

« Nous venons d'analyser les importants résultats que M. Daussy a obtenus. Les longs calculs qu'ils ont nécessités nous paraissent faits avec le plus grand soin, avec les attentions les plus minutieuses. Un travail de ce genre qui embrasserait un certain nombre de positions convenablement choisies sur la surface du globe, aurait le plus grand intérêt. C'est par là qu'il faudrait commencer la réforme devenue maintenant indispensable des catalogues de longitudes et de latitudes les mieux accrédités. L'auteur du Mémoire est plus en état que personne de rendre à la géographie cet éminent service. Jeune, plein de zèle, calculateur infatigable, familiarisé avec les meilleures méthodes de réduction, astronome praticien, et dès lors très bon juge du mérite relatif des différents moyens d'observation, M. Daussy joint à tous ces avantages celui d'être attaché au Dépôt de la Marine en qualité d'ingénieur hydrographe, et de pouvoir

puiser librement dans la riche collection de documents inédits que ce bel établissement possède. Il nous semble, d'après toutes ces considérations, qu'en accordant son approbation la plus entière au travail que M. Daussy lui avait soumis, l'Académie doit l'inviter à parcourir avec persévérance la route pénible mais féconde en utiles résultats dans laquelle il vient d'entrer.»

Signé à la minute: **Rossel, Arago** Rapporteur.
L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

M. Silvestre fait un Rapport verbal sur la *Bibliothèque agronomique* de M. Giuseppe Moretti, professeur de botanique à l'Université de Pavie.

M. Héron de Villefosse fait un Rapport verbal sur

le *Voyage métallurgique en Angleterre* de MM. Dufrénoy et Élie de Beaumont.

M. de Prony présente de la part de l'auteur, M. Bald, une carte très détaillée du Comté de Mayo en Irlande, avec un Mémoire sur les *Opérations trigonométriques* qui ont servi de base à ce travail.

M. Girou de Buzareingues lit un Mémoire sur la *Distribution et les rapports des deux sexes dans le Royaume*.

M. Lassis lit un Mémoire sur les *Moyens de faire cesser sur le champ l'épidémie de Gibraltar*. Il est renvoyé à la Commission qui a examiné les précédents Mémoires du même auteur.

Séance levée.

SÉANCE DU LUNDI 17 NOVEMBRE 1828

46

A laquelle ont assisté MM. Arago, Ampère, Lacroix, Chaptal, Bouvard, Duméril, Beudant, Girard, Poisson, Latreille, Molard, du Petit Thouars, de Labillardière, Desfontaines, Chevreul, Thenard, de Freycinet, de Lalande, Legendre, Huzard, le Baron Portal, H. de Cassini, Lelièvre, Damoiseau, Gay-Lussac, Vauquelin, Brongniart, Rossel, Héron de Villefosse, Sané, Poinot, Coquebert-Monthret, Cuvier, Serres, G. F. Cuvier, Boyer, Mathieu, Cordier, Berthier, Tessier, de Blainville, le Maréchal duc de Raguse, Beauteemps-Beaupré, Magendie, Savart, Silvestre, Cauchy, Mirbel, Prony, Deyeux, Dulong, Fourier, Puissant, de Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

Il est donné lecture d'une ordonnance du Roi, en date du 2 Novembre 1828, portant approbation de l'élection que l'Académie a faite de M. le Comte Daru à la place d'Académicien libre vacante par le décès de M. le Comte Andreossi.

On donne lecture d'une ordonnance du Roi, en date du 9 Novembre 1828, portant approbation de l'élection que l'Académie a faite de M. Puissant à la place qui était vacante depuis la mort de M. de Laplace dans la Section de Géométrie. M. Puissant, présent à la Séance, est invité par M. le Président à prendre place parmi les Membres de l'Académie.

Une lettre du Ministre de l'Intérieur annonce que sur la proposition de l'Académie, il a destiné une somme de 640 francs à l'achat et au transport de la

masse de fer météorique déposée dans le village de la Caille, Département du Var. Cette acquisition est faite au profit du Muséum d'histoire naturelle. On adressera à S. Ex. le Ministre de l'Intérieur les remerciements de l'Académie.

S. Ex. le Ministre du commerce et des manufactures transmet 60 exemplaires du Rapport du Jury central de la dernière *Exposition des produits de l'industrie* pour être distribués aux Membres de l'Académie.

M. Girou de Buzareingues présente un ouvrage qu'il vient de publier et qui a pour titre *De la génération*.

M. Serres est prié d'en faire un Rapport verbal.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Dissertation géologique, par M. Constant Prévost, sur cette question: *Les continents actuels ont-ils été à plusieurs reprises submergés par la mer?*

Flore et Pomone françaises, par M. **Jaume Saint-Hilaire**, les quatre premières livraisons, grand in-8°, 1828;

Réflexions sur la richesse future de la France et sur la direction qu'il convient de donner à la prospérité du Royaume, par M. le Vicomte d'**Harcourt**, in-8°, 1826.

M. Tessier est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

Réflexions sur l'état agricole et commercial des Provinces centrales de la France, par le même, in-8°, 1822;

Nouveaux Mémoires de l'Académie royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles, tome VI, in-4°, 1827;

Mémoires couronnés en 1826 et 1827 par l'Académie royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles, tome VI, in-4°, 1827;

Lettres cosmologiques adressées par M. le Comte de **Montlivault**, faisant suite à l'*Essai de cosmologie*, in-4°, 1828;

Flore pittoresque et médicale des Antilles, par M. **Descourtilz**, 140^e et 141^e livraisons;

Mémoire sur les attributions des principaux organes cérébraux, par M. **Girou de Buzareingues**, in-8°, 1828;

Conspectus Polygallearum Brasiliæ meridionalis, par M. **Auguste de Saint-Hilaire**, in-8°, 1828;

Mémoire sur les lois de la déviation des aiguilles aimantées due à l'action des masses de fer, par M. **Hunter Christie**, extrait des *Transactions philosophiques*, in-4°, 1828, en anglais;

De l'influence magnétique sur les rayons solaires, par le même, 4^e, 1828;

Année d'une découverte physique très importante pour la rectification de notre théorie astronomique, par M. **Götting**, in-8°, 1822;

Bibliothèque physico-économique, Novembre 1828;

Annales de la Société d'horticulture de Paris, Novembre 1828;

Journal pratique de médecine vétérinaire, Octobre 1828;

Journal de pharmacie et des sciences accessoires, Novembre 1828;

Annales de mathématiques pures et appliquées, Novembre 1828;

Annales de la Société royale des sciences, belles-lettres et arts d'Orléans, tome IX, n° 1;

Voyage de M. Auguste Caillé à Tombouctou, lettre à M. Barrow.

M^{me} Caroline Folleville adresse des prospectus d'une *Nouvelle méthode de lecture* due à M. **Lemare**.

M. **Piorry** écrit à l'Académie pour la prier d'admettre au concours Montyon de cette année son ou-

vrage sur la *Percussion médiate*, 1 vol. in-8°.

Cette lettre sera remise à la Commission qui sera nommée pour examiner les pièces du concours.

M. **Raspail** annonce dans une lettre adressée à l'Académie, qu'une étude suivie de près de 250 *bélemnites* recueillies dans toutes les Alpes de Provence lui a fait connaître des résultats nouveaux pour lesquels il désire prendre date. Il conclut de cet examen que les bélemnites ne sont pas des tests d'animaux, comme le pensent les modernes, mais qu'ils sont, comme on l'avait dit primitivement, des appendices cutanés appartenant à des animaux marins voisins des échinodermes, et dont les analogues vivants ne se trouvent plus. Cette lettre de M. Raspail demeurera déposée au Secrétariat.

M. **Cambessèdes** présente en son nom et au nom de M. **Adrien de Jussieu** un Mémoire sur la *Famille des Sapindacées*.

Ce travail sera examiné par une Commission composée de MM. Desfontaines et Labillardière.

M. **Martin de S' Ange** demande à déposer un paquet cacheté contenant le résumé de ses *Observations anatomiques sur le cerveau*. Ce dépôt est accepté.

MM. **Auguste de Saint Hilaire** et **Moquin Tandon** écrivent à l'Académie pour lui soumettre deux Mémoires sur la *Famille des Polygalées*. Ils présentent dans cette Séance le premier de ces Mémoires sur la *Famille des Polygalées*, contenant principalement des recherches sur la symétrie de leurs organes.

Ce Mémoire est réservé être lu.

M. **Tardy de la Brossy de Montravail** adresse à l'Académie une notice des principaux résultats de ses observations pendant 23 années, et qui ont pour objet de mesurer les quantités de pluie tombées à Joyeuse de 1805 à 1827 inclusivement. Ces observations seront examinées par une Commission composée de MM. Gay-Lussac et Arago.

M. **Arago** communique une note de M. **Becquerel** concernant les *Températures inégales des différents points d'un fil conducteur en communication avec les deux pôles d'une pile*. Ce physicien annonce qu'il a constaté que la température du fil va en augmentant à partir de chacune de ses extrémités, et que le maximum de température s'observe constamment dans le milieu.

Après avoir entendu le Rapport de la Section d'Économie rurale, l'Académie délibère au scrutin sur la question de savoir s'il y a lieu à élire présentement à

la place vacante dans cette Section par le décès de M. Bosc. L'Académie adopte l'avis affirmatif qui lui est proposé par la Section. En conséquence la Section fera sa présentation à la Séance prochaine, et MM. les Académiciens en seront prévenus par lettres à domicile.

M. le docteur Deleau lit un Mémoire sur le *Béguement*.

Ce travail sera examiné par une Commission composée de MM. Fréd. Cuvier et Serres.

M. Girou de Buzareingues lit un Mémoire sur les questions suivantes: *Convient-il de briser avec soin toutes les mottes dans les champs ensemencés en blé d'hiver? Est-il toujours avantageux de semer clair ou de semer dru?*

MM. Tessier et Silvestre font le Rapport suivant sur un *Traité des haras en France*, par M. Huzard fils:

« Vous avez chargé M. Tessier et moi de vous faire un Rapport sur un *Traité des haras en France* qui vous a été présenté par M. Huzard, fils de notre honorable confrère.

« Cet ouvrage ne pouvait manquer de mériter beaucoup d'attention et d'intérêt. L'auteur, éclairé sur ce sujet par les sages instructions de son père et par les connaissances qu'il a puisées dans ses études vétérinaires, a visité en France tous nos établissements de haras, et examiné avec soin nos races et nos usages relativement à l'élève des chevaux; il a vu avec la même attention l'Angleterre, la Prusse et toutes les possessions autrichiennes. Déjà il a publié plusieurs écrits qui prouvent qu'il avait bien observé les différents procédés employés dans ces divers pays pour conserver et propager à l'aide des moyens les plus économiques et les plus certains les races les meilleures et les plus utiles à tous les genres de service.

« Dans le manuscrit qu'il soumet à l'Académie, il a surtout pour objet de prouver que l'élève des chevaux peut et doit être liée, comme celle de tous les autres animaux domestiques, avec l'exploitation rurale, et il cherche à démontrer, contre l'opinion d'un assez grand nombre de praticiens, que l'élève de ces animaux, bien dirigée, peut apporter aussi dans la plus grande partie de la France un bénéfice notable au cultivateur.

« Cette question est sans doute la plus importante à traiter puisque l'opinion contraire, trop fréquemment confirmée, empêche nos cultivateurs de s'adonner à cette industrie, et nous force de devoir à l'étranger une partie considérable de nos remotes. Quelque habitué qu'on soit en France à regarder certains pro-

duits de l'agriculture comme des biens qui arrivent en quelque sorte spontanément et qui sont dus aux consommateurs à vil prix, quelle qu'ait été la progression des dépenses forcées du producteur, néanmoins, si l'on semble croire pouvoir exiger qu'il abandonne certaines denrées à perte et espérer qu'il continuera à fournir toujours, malgré cette position défavorable dans laquelle l'opinion générale semble vouloir le contraindre à rester, il est pourtant certains objets de sa production à l'égard desquels on montre moins d'exigence, et l'on conviendra assez volontiers qu'on ne peut attendre du cultivateur qui élèvera des chevaux si le prix qu'il doit en recevoir ne couvre pas les dépenses qu'il est obligé de faire à ce sujet.

« La question de la grande multiplication des chevaux en France tient donc surtout au bénéfice que les propriétaires pourront raisonnablement attendre de ce genre d'industrie, et comme on ne peut chercher à augmenter la valeur vénale de ces animaux sans s'exposer aux inconvénients de l'importation, il est très utile d'indiquer aux agriculteurs dans quelles circonstances ils peuvent produire des chevaux de bonne qualité et à bon marché, et quels moyens ils doivent employer pour parvenir à ce but désirable. C'est ce que M. Huzard a déjà tenté avec succès dans les Mémoires qu'il a publiés aux mois de Février et d'Août de la présente année. Il donne à ces importantes considérations un plus grand développement dans l'ouvrage étendu qu'il soumet en ce moment à l'Académie.

« Dans sa préface, il expose que non seulement dans presque toutes les contrées de la France on peut élever des chevaux avec bénéfice, mais encore que, dans quelques parties ce genre d'industrie, serait un moyen de donner de la valeur à quelques propriétés qui, en considérant leur vaste étendue, n'en ont presque point.

« M. Huzard a divisé son ouvrage en deux parties. Dans la première, il comprend ce qu'il appelle spécialement les *Haras*, c'est-à-dire la réunion dans un même lieu de juments destinées à la reproduction. Dans la seconde, il examine quelles sont l'importance ou l'inutilité des institutions publiques organisées en France et dans d'autres pays voisins et qui ont rapport à l'élève des chevaux.

« Dans sa première division, il traite des haras sauvages, des haras parqués et des haras domestiques; il apprécie bien dans quelles circonstances on peut espérer des succès du premier mode d'éducation, qui ne convient point à nos pays cultivés; excepté dans quelques parties reculées de la Russie, on ne voit point en Europe de haras sauvages; il expose d'ailleurs les inconvénients graves et nombreux attachés à ce mode de reproduction dans les pays mêmes où il est encore

employé. L'auteur décrit la meilleure méthode de tenir les haras parqués ou demi-sauvages dont on trouve des exemples en Russie, en Espagne, en Italie et dans une très grande partie de l'Allemagne. Il ne regarde pas comme haras parqués ceux de la Camargue, des Landes de Bordeaux etc., parce que les animaux en sont réunis à une certaine époque de l'année et employés au dépiquage des grains; mais c'est surtout à la tenue des haras domestiques ou privés que la plus grande partie de la première division de son ouvrage est consacrée. C'est en effet l'objet le plus utile du travail, non seulement parce que ce genre d'industrie convient le mieux à notre état de culture et de population, mais c'est que lui seul est continuellement sous l'influence du cultivateur, et que ses soins bien entendus, ses sacrifices convenablement répartis, peuvent lui procurer des bénéfices d'autant plus considérables, et fournir à son pays des races utiles aux divers services et recherchées par le commerce étranger.

« Le cheval, ainsi que le remarque M. Huzard, a la faculté de pouvoir vivre dans tous les climats; presque partout il trouve une nourriture plus ou moins appropriée à ses besoins. Il se propage dans les pays chauds, dans les pays froids, sur les sols secs et sur la terre humide. Ces expositions diverses, qui influent sur ses formes extérieures et sur ses qualités, n'altèrent point sa constitution physique; elles contribuent seulement avec les soins particuliers du cultivateur à former les différentes races, et ces races peuvent se conserver et se reproduire partout où l'on continue à employer les moyens qui leur ont donné naissance.

« Néanmoins la considération des localités doit avoir une grande influence sur le placement des haras privés, parce que celles qui sont les plus convenables à cet objet diminuent les difficultés de l'entreprise et préparent des bénéfices plus assurés; les détails dans lesquels l'auteur entre à cet égard montre qu'il a bien étudié son sujet et peuvent servir éminemment à provoquer généralement l'élève des chevaux. M. Huzard remarque avec raison que la possibilité de conserver les races dans tous les lieux, à l'aide de soins convenablement appropriés, peut rendre toute cette industrie productive, parce que là où l'élève des chevaux communs coûte trop cher au cultivateur, il peut substituer une race plus précieuse à la race commune et augmenter ainsi la valeur de ses produits. L'auteur indique les moyens à employer pour élever avec bénéfice des chevaux, quelle que soit la nature et la situation des exploitations rurales. Il fait connaître les races qui doivent être préférées suivant la nature et l'exposition du sol, et les habitudes de culture et de consommation dans les divers pays. Il parle des

cultivateurs qui se livrent à l'entretien des poulinières et de ceux qui se bornent à acheter de jeunes poulains pour les revendre à l'époque à laquelle ils sont propres au travail.

« Mais si les aliments, les localités, les soins domestiques ont une grande influence sur les formes et sur les qualités des chevaux, le choix des races qui les produisent est d'une plus grande importance encore. Aussi M. Huzard a-t-il consacré plusieurs chapitres de son ouvrage à faire connaître quelle était la nature de cette influence, comment les races se forment et comment elles peuvent se conserver. Il a décrit les différentes races que nous possédons en France, et toutes celles des chevaux étrangers qui égalent ou surpassent les nôtres, et qu'il est possible de nous approprier à l'aide de l'importation ou des croisements bien entendus. Il traite des races pures, du métissage, des appareilllements, et donne sur ces objets de judicieux documents. Toute cette partie qui concerne la description des races et leur propagation est très étendue; elle annonce un observateur soigneux, et bien que vos Commissaires ne partagent pas une opinion à laquelle l'auteur s'est arrêté à cet égard, et qui consiste à penser que le métissage continué pendant longtemps, dans des circonstances favorables, peut amener à obtenir la race même sans avoir besoin de recourir aux mâles de pur sang, ils se plaisent à reconnaître que M. Huzard a traité ce sujet avec beaucoup de sagacité, et que, d'ailleurs, quelle que soit l'opinion qui doit être adoptée à cet égard, le système de croisement d'amélioration qu'il indique est d'une très bonne pratique, et le plus convenable pour approcher le plus près (dans cette hypothèse) du but que l'on s'est proposé.

« Après avoir exposé les moyens de se procurer avec certitude les chevaux de la meilleure qualité possible, M. Huzard enseigne l'économie des haras; il indique les procédés les plus convenables pour soigner les étalons et les jugements aux époques de la monte, de la gestation, de la mise bas, de l'allaitement, du sevrage, et les attentions qu'exigent les poulains pendant les quatre premières années de leur existence. Il traite de la castration, de la ferrure, et de quelques unes des maladies qui affectent ces animaux dans leur jeunesse. Tous ces soins ont une grande influence sur les profits ou sur les pertes que le propriétaire éprouve dans ce genre d'exploitation, et il est évident que c'est à cause de l'omission d'une partie des sages habitudes recommandées par l'auteur que les cultivateurs supportent fréquemment dans ce genre d'exploitation des pertes qui ont contribué à discréditer dans leur esprit cette espèce d'industrie.

« Dans la seconde partie de son travail, M. Huzard examine quelles sont les institutions publiques qui

peuvent le plus efficacement favoriser l'amélioration des races et la multiplication des bons chevaux: il traite successivement des haras parqués, des dépôts d'étalons, des établissements du même genre pour les poulains, des primes décernées annuellement aux productions les plus distinguées en ce genre, des courses de chevaux, des haras militaires, des dépôts de remonte pour la cavalerie et des foires des chevaux. Plusieurs de ces institutions n'existent pas en France, telles que les haras parqués et les haras militaires; mais l'auteur a pu faire apprécier leur valeur par l'examen attentif de leurs résultats dans les pays où il est allé les étudier avec soin. Parmi les moyens employés administrativement chez nous pour favoriser l'élève des bons chevaux, il montre une grande prédilection pour l'institution des courses. Il attribue à leur usage les progrès que l'Angleterre a faits en ce genre d'industrie; il avait déjà réuni d'intéressantes observations à cet égard dans le *Mémoire* qu'il a précédemment publié sur les chevaux anglais et sur les courses en Angleterre.

« Pour l'administration des haras, M. Huzard donne la préférence au système jadis adopté des gardes étalons sur celui des établissements de haras et de dépôts de chevaux mâles employés à la reproduction et entretenus par le Gouvernement. Vos Commissaires ne croient point devoir émettre d'opinion formelle sur ce qui peut concerner le système administratif dans cet ouvrage; ils croient devoir se borner à vous soumettre quelques considérations sur ce sujet.

« Lors de l'organisation actuelle et assez récente des haras, toutes les institutions connues en ce genre ont été examinées avec beaucoup de soin; un grand nombre de projets adressés au Gouvernement ont été discutés, et le système des gardes étalons qui avait été suivi jusqu'alors en France a été étudié le premier; mais la Révolution avait détruit les principaux moyens d'influence que l'administration s'était jadis réservés sur les éleveurs et sur les gardes étalons. L'on sentit que de simples rétributions en argent données annuellement pour ce genre de service seraient un moyen trop précaire, trop sujet aux variations dans le principe et à l'arbitraire dans l'exécution. La considération de l'uniformité constante et longtemps prolongée de l'action administrative, indispensable dans ce genre d'industrie plus que dans tout autre, a fait choisir alors le système des établissements publics entretenus par le Gouvernement.

« En effet, si la continuité d'action dans tout système administratif une fois adopté offre la meilleure garantie de parvenir au but qu'on s'est proposé, c'est surtout dans l'industrie relative à l'élève des chevaux qu'on peut appliquer ce principe général. En ce genre ce n'est guère qu'au bout de cinq années qu'on peut

obtenir le premier résultat d'amélioration. Ce résultat encore bien faible s'accroît lentement de cinq en cinq années, et ce n'est qu'au bout d'un laps de temps très considérable qu'on parvient au résultat qu'on veut atteindre, résultat dont la moindre variation aurait pu retarder encore ou changer l'effet. On doit songer aussi que, parmi les industries rurales, l'élève des chevaux étant celle qui offre les bénéfices les plus incertains et les plus difficiles à obtenir, il faut prendre en considération les habitudes contractées par les éleveurs, chercher à fortifier celles qui sont favorables, ajouter de nouveaux moyens, mais se garder de détruire ceux qui existent, quelque faible influence qu'ils puissent avoir sur l'amélioration et la propagation. Le système actuel, fondé sur des établissements permanents et dont l'entretien devient habituel et presque obligé, semble offrir beaucoup plus de garantie pour la continuité des encouragements nécessaires que si ces secours étaient uniquement fondés sur des rétributions pécuniaires, des achats ou des primes dont la quotité pourrait changer chaque année, suivant le plus ou le moins d'intérêt que ce genre d'industrie inspirerait lors de la discussion du budget.

« Nous ne devons pas perdre de vue qu'il y a, relativement à l'amélioration et à la multiplication des chevaux en France, une considération qui doit dominer toutes les autres: c'est celle de la nature de notre sol, de notre climat, de nos habitudes rurales et de notre population relative à l'étendue du territoire, population qui oblige de consacrer à la culture des céréales tout ce qu'il est possible d'y donner. Le haut prix des terres et celui de la main d'œuvre forcent le propriétaire à tirer du sol tout le parti que son intelligence et son instruction lui permettent d'obtenir. Les cultures d'un produit supérieur, telles que la vigne, les mûriers et d'autres plantes précieuses, occupent de grandes étendues de terre avec un bénéfice assez considérable pour le cultivateur, et ces emplois divers ne laissent plus de place à ces vastes pâturages qui permettent d'élever des chevaux à bon marché dans les états du Nord-Ouest de l'Europe, où la croissance des prairies naturelles est aussi favorisée par un climat humide. Par ces motifs, le cheval élevé en France coûte plus en général que celui qui est élevé dans les pays plus favorisés sous ce rapport, et il suit de cette circonstance une considération que l'un de nous a eu plus d'une occasion de faire remarquer: c'est que la France doit sans doute faire des efforts pour favoriser et étendre chez elle l'élève des chevaux, mais qu'elle doit s'attacher plus encore à leur qualité qu'à leur nombre; de manière qu'en définitive, si nous sommes obligés de payer aux étrangers pour divers services des chevaux d'une qualité inférieure

et, qu'à raison de leur situation rurale, ils peuvent donner à bas prix, il faut qu'ils puissent trouver chez nous des chevaux d'une qualité très supérieure qu'ils consentent à payer à des prix élevés, et qui, sous ce rapport, nous donnent à ce sujet l'avantage dans la balance du commerce. Cet état favorable de chose a existé jadis en France, et le système d'encouragement de l'élève des chevaux de qualité supérieure, à l'aide d'établissements publics entretenus par le Gouvernement et soumis à une sage direction, semble à vos Commissaires un des moyens les plus efficaces pour arriver à ce but.

« L'ouvrage de M. Huzard contient lui-même une grande partie des considérations que nous venons de vous soumettre. Cet ouvrage, nous le répétons, annonce un observateur éclairé qui connaît parfaitement

son sujet et qui a bien vu et beaucoup. Nous avons l'honneur de proposer à l'Académie d'écrire une lettre de satisfaction à l'auteur, et nous désirons que ce témoignage d'intérêt l'engage à publier son travail qui fournira de très utiles documents sur une des branches les plus importantes de notre économie rurale. »

Signé à la minute: **Tessier**, le Baron de **Silvestre**.
L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

M. Cauchy donne lecture d'une note sur les *Vibrations des lames courbes*.

M. Flourens lit un Mémoire intitulé *Observations sur quelques maladies des oiseaux*.

Ce Mémoire sera examiné par une Commission composée de MM. Huzard, Fréd. Cuvier et Serres.

La Séance est levée.

SÉANCE DU LUNDI 24 NOVEMBRE 1828.

47

A laquelle ont assisté MM. de Lalande, Desfontaines, Arago, Beudant, Gillet de Laumont, Cordier, Coquebert Montbret, Lelièvre, Chaptal, Lacroix, Duméril, Poisson, H. de Cassini, Puissant, du Petit Thouars, Biot, Gay-Lussac, Geoffroy Saint-Hilaire, Girard, Bouvard, Latreille, de Labillardière, Savart, le Baron Portal, Legendre, Navier, Serres, Héron de Villefosse, Ampère, Damoiseau, Brongniart, d'Arcet, Molard, Vauquelin, Yvart, Baron Cuvier, de Blainville, le Maréchal duc de Raguse, Magendie, Huzard, Chevreul, Beautemps-Beaupré, Berthier, Daru, Silvestre, Poincot, Fréd. Cuvier, Tessier, Prony, Brochant de Villiers, Mathieu, de Freycinet, Deyeux, Cauchy, Boyer, Thenard, Héricart de Thury, Mirbel, Fourier, de Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Journal de médecine, Novembre 1828;

Manuel de minéralogie, par M. Joh. Fréd. Ludw. Hausmann, professeur à Göttingue, 1^{er} volume 1828, in-8°, en allemand;

Œuvres complètes de Buffon, complément par M. Lesson, tome 2, in-8°;

Résumé des recherches sur les animaux sans vertèbres faites aux îles de Chaussey, par MM. Audouin et Milne Edwards;

Philosophie physiologique, politique et morale, par M. Girou de Buzareingues, Paris 1828, 8°;

Species général des Coléoptères de la collection de M. le Comte Dejean, tome 3°;

Essai d'une monographie des Zygénides etc., par M. Boisdual.

M. Latreille fera un Rapport verbal de ces deux ouvrages.

De l'emploi de l'opium dans les phlegmasies des membranes muqueuses, séreuses et fibreuses, par M. Brachet, Paris 1828, 8°.

L'auteur destine cet ouvrage pour le concours du prix de médecine fondé par M. de Montyon.

Annales de l'agriculture française, par MM. Tessier et Bosc, Septembre 1828;

Journal hebdomadaire de médecine, 15 et 22 Novembre 1828;

Discours prononcé pour l'ouverture du cours de géométrie et de mécanique appliquée aux arts, à Castres le 29 Octobre 1828, par M. le Baron Charles Dupin;

Plusieurs numéros de l'atlas *Magasin des sciences, de la littérature et des arts*, par M. le Chevalier de Guillauden;

Dictionnaire universel de matière médicale, par

M. Merat et Deleus;

Notice sur les écrits et les travaux de M. Girou de Buzareingues;

Révision des Graminées publiées dans les Nova Genera et species plantarum de MM. Humboldt et Bonpland, par M. Kunth, prospectus.

Le Ministre de l'Intérieur invite l'Académie à nommer deux de ses Membres pour, avec deux que doivent nommer les Académies des Belles-Lettres et des Beaux-Arts, former une Commission qui lui présentera un naturaliste, un antiquaire et un architecte, pour se rendre en Morée et y faire des recherches de science et d'érudition.

M. Fourcault demande à pouvoir présenter un Mémoire le premier ou le deuxième lundi de Décembre, sur les *Lois de l'organisme vivant*. Accordé.

M. Paillette, filateur, demande à prendre connaissance du travail de **M. de Beaujeu** sur le *Sucre de betterave*.

M. Warden adresse une note sur une *glacière* construite par **M. Boardey** du Maryland.

M. Albert demande, de la part de **M. Crouchet**, horloger de marine établi à Calais, la permission de présenter un *chronomètre* de son invention. Accordé.

M. Marie François demande la permission d'adresser plusieurs *théories astronomiques et physiques* de son invention. Accordé.

M. Beaupié annonce un *rapport du diamètre à la circonférence*. Cette annonce n'a pas de suite.

M. Lenglet, officier du génie à Arras, adresse un paquet cacheté destiné à être déposé au Secrétariat. Ce dépôt est ordonné.

L'Académie va au scrutin pour nommer les deux Commissaires demandés par le Ministre.

MM. Cuvier et **Geoffroy Saint-Hilaire** obtiennent la majorité des suffrages.

MM. Cuvier et **Duméril** font le Rapport suivant sur le Mémoire de **M. Flourens** relatif aux *Effets de la section des canaux semi-circulaires dans les jeunes lapins*:

« **M. Flourens** désirait savoir si la section des canaux semi-circulaires produirait dans les mammifères le même effet que dans les oiseaux; mais ce n'était pas une question aussi facile à résoudre. Chacun sait que

le labyrinthe des mammifères adultes est enfermé dans un rocher, dont le nom même indique la dureté et la solidité, et, d'un autre côté, on pouvait craindre que, si l'on prenait des individus trop jeunes, leurs mouvements n'eussent pas un caractère assez prononcé. Cela serait infailliblement arrivé avec des carnassiers par exemple, qui, pendant un temps assez long après leur naissance, ne font encore presque aucun usage de leurs membres.

« **M. Flourens** a trouvé dans le jeune lapin les circonstances les plus favorables à ses recherches. Comme tous les rongeurs, il marche de très bonne heure et son rocher durcit assez tard. C'est donc sur cet animal qu'il a opéré. L'opération néanmoins étant toujours plus longue et plus cruelle que sur les oiseaux où les canaux osseux sont presque à découvert, on devait attendre que ces résultats ne seraient pas aussi distincts; et, en effet, ils étaient plus ou moins troublés par les autres signes d'agitation et de douleur que donnait l'animal. Au total, cependant, ces résultats ont été semblables, et même ils ont montré une constance plus soutenue. Lorsqu'on ne coupe qu'un canal horizontal, le mouvement horizontal de la tête dure plus longtemps que dans les pigeons. La tête tourne en général du côté du canal coupé. La section des deux canaux horizontaux non seulement faisait mouvoir la tête à droite et à gauche, mais toute la partie antérieure du tronc, et si ces mouvements cessaient pendant quelque temps, ils reprenaient aussitôt que l'animal cherchait à marcher. Si l'on coupe les canaux semi-circulaires verticaux postérieurs, c'est dans le sens vertical que la tête se meut, et souvent le corps tout entier de l'animal est jeté à la renverse.

« **M. Flourens** aurait désiré pouvoir couper aussi le canal vertical antérieur; mais on sait que dans les rongeurs un lobule du cervelet pénètre dans un creux du crâne dont ce canal forme le cadre, et il a presque toujours été impossible à **M. Flourens**, malgré tous ses efforts, de le couper sans blesser cette partie du cervelet, ce qui, en compliquant les causes du désordre, n'aurait permis de rien conclure de relatif au canal lui-même et aux effets de la section.

« On doit même remarquer que lorsque le canal vertical postérieur a été coupé, il se joint souvent au mouvement vertical de la tête qui en résulte seul dans les oiseaux, un mouvement horizontal, et quelquefois aussi l'animal tourne sur lui-même.

« Ces résultats ont une ressemblance frappante avec ceux que notre confrère **M. Magendie** a obtenus en coupant le pont de Varole. L'Académie se souvient sans doute d'avoir vu des lapins où il avait pratiqué cette opération, tourner sur eux-mêmes à peu près comme nous l'avons vu sur ceux de **M. Flourens**. Cet-

te ressemblance d'effets est due peut-être aux rapports intimes du nerf acoustique avec les jambes du cervelet, mais ce n'est que par des expériences encore plus nombreuses et plus variées, portant sur le nerf lui-même et sur les parties voisines de l'encéphale, que l'on parviendra à connaître le véritable point d'où partent ces mouvements si réguliers dans leur désordre.

« Nous pensons que l'Académie donnant son approbation à ces nouveaux efforts de M. Flourens, doit l'engager à les poursuivre, afin de compléter de plus en plus cette connaissance des fonctions de détail des diverses parties de l'encéphale et du système nerveux à laquelle les travaux récents de M. Bell, de M. Magendie et ceux de M. Flourens lui-même ont déjà fait faire des progrès si intéressants. »

Signé à la minute: **Duméril**, le Baron Cuvier Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

M. Fourier lit au nom de M. Serres un Rapport verbal sur l'ouvrage de M. Girou de Buzareingues sur la *Génération*.

M. Poisson lit l'analyse d'un Mémoire sur l'*Équilibre des fluides* et une addition à son Mémoire sur l'*Équilibre et le mouvement des corps élastiques*.

M. Thenard rend compte de l'examen qu'il a fait des produits des essais de M. Cagniard de Latour pour la *Cristallisation du carbone*. Ceux de ces cristaux qui sont sans couleur rayent le cristal de roche, mais ils sont rayés par le diamant, ils ne brûlent

point, et une analyse exacte que l'on en a faite a prouvé que c'était non pas du carbone mais un silicate.

L'Académie se forme en Comité secret.

Elle renvoie à l'examen des Sections réunies de Physique et de Chimie l'examen de la question si le nombre des Correspondants de la Section de Physique ne pourrait pas être augmenté, sauf à diminuer celui des Correspondants de celle de Chimie.

La Section d'Agriculture, par l'organe de M. Tessier, présente la liste suivante de Candidats pour le remplacement de M. Bosc. Savoir:

MM. Emmanuel d'Harcourt et Hachette, *ex æquo*

Huzard fils,
Baudrillard,
Busche,
Darblay,
Girard,
Soulange Bodin.

Les travaux de ces divers Candidats sont discutés.

Sur la proposition et les observations de divers Membres, l'Académie ajoute à la liste:

MM. Dutrochet,
Flourens,
Girou de Buzareingues.

Un Membre appelle aussi l'attention de l'Académie sur M. Auguste de Saint Hilaire.

L'élection aura lieu à la Séance prochaine.

MM. les Académiciens en seront prévenus par billets.

La Séance est levée.

SÉANCE DU LUNDI 1 DÉCEMBRE 1828.

48

A laquelle ont assisté MM. Arago, Geoffroy Saint-Hilaire, Gay-Lussac, du Petit Thouars, Chaptal, Thenard, d'Arcet, Latreille, Bouvard, Puissant, Lacroix, Biot, Deyeux, Ampère, Beauteemps-Beaupré, Cassini père, Gillet de Laumont, Boyer, de Lalande, Serres, Duméril, Desfontaines, H. de Cassini, Vauquelin, de Labillardière, Baron Portal, Yvart, Tessier, Legendre, Poisson, Navier, de Blainville, de Morel-Vindé, Girard, Damoiseau, Silvestre, Rossel, Fourier, Lelièvre, Magendie, Brongniat, Cauchy, Baron Dupuytren, Baron Cuvier, L. de Freycinet, Berthier, le Comte Daru, Chevreul, Poisson, Héricart de Thury, Mathieu, Beudant, le Maréchal duc de Raguse, Cordier, Brochant de Villiers, G. F. Cuvier, Molard, Savart, Héron de Villefosse, Prony, Mirbel, Dulong, de Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

On donne lecture d'une lettre de Son Excellence le Garde de Sceaux relative aux moyens de prévenir la falsification des écritures. Le Ministre annonce qu'un particulier prétend avoir découvert un procédé de ce genre. Il invite l'Académie à s'occuper très prochainement de cette importante question. La lettre de Son Excellence sera remise à la Commission précédemment nommée qui est priée d'accélérer son travail autant qu'il lui sera possible.

M. Baudouin écrit à l'Académie pour lui offrir la première livraison d'un *Dictionnaire géographique de toutes les communes de France*. Il désire que cet ouvrage soit admis à concourir pour le prix de Statistique.

M. Fourier est désigné pour faire un Rapport verbal à ce sujet.

M. Thomas offre à l'Académie un exemplaire de l'ouvrage qu'elle a couronné, et qui a pour titre *Essai sur la Statistique de l'île de Bourbon*, 2 volumes.

Il est donné lecture d'une lettre de M. Hachette qui exprime ses sentiments de reconnaissance pour la proposition que la Section d'Économie rurale a bien voulu faire de lui dans la dernière Séance. Voulant témoigner toute sa déférence pour l'opinion de plusieurs Membres de l'Académie, il désire n'être point compris parmi les Candidats pour la place actuellement vacante, et plein de confiance dans les dispositions bienveillantes dont l'Académie l'a déjà honoré, il annonce l'intention de se présenter de nouveau pour la place qui deviendrait vacante dans la Section de Mécanique.

M. Bidant offre à l'Académie un ouvrage qu'il vient de publier concernant la *Mendicité et les moyens de la prévenir*.

M. Silvestre est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

M. le docteur Paradis offre une dissertation intitulée *Recherches sur la topographie de Barcelone considérée comme cause de l'épidémie de 1821*. Cette lettre est réservée pour être lue.

M. Pesche jeune adresse à l'Académie les livraisons 5^e et 6^e d'un ouvrage qu'il publie, et qui a pour titre *Dictionnaire statistique et historique de la Sarthe*.

M. Souberbielle fait hommage à l'Académie de deux exemplaires d'un *Mémoire* dont il est l'auteur, concernant ses dernières opérations de *cystotomie sus-pubienne* dont il a fait connaître les observations.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Sur le principe de l'unité de composition organique, par M. Geoffroy Saint-Hilaire;

Voyage autour du monde fait par ordre du Roi sur la Corvette la Coquille pendant les années 1822-1825, par M. le Capitaine Duperrey. Zoologie, par MM. Lesson et Garnot, 8^e livraison in-8°;

Récit d'un second voyage de découvertes le long des côtes du nord de l'Amérique, par M. le Capitaine Franklin, 4^o, figures, Londres 1828;

Annales de chimie et de physique, Septembre 1828;

Annales des sciences naturelles, Septembre 1828;

Bulletin industriel publié par la Société d'agriculture de l'arrondissement de St Etienne, Octobre 1828;

Sur le traité de l'art vétérinaire de Pelagonio. L'auteur du *Mémoire* est M. Girolamo Molin, professeur de médecine comparée à l'Université de Padoue, in-8°, 1828.

Annales scientifiques, industrielles et statistiques de l'Auvergne, par M. Lecocq, Octobre 1828;

Journal hebdomadaire de médecine, samedi 29 Novembre 1828;

Rapport fait à l'Académie royale des sciences sur un *Mémoire* de MM. Audouin et Milne Edwards, ayant pour titre *De la respiration aérienne des crustacés et des modifications que présente l'appareil branchial chez les crabes terrestres*, par MM. Cuvier et Duméril;

Note sur une nouvelle espèce de mollusque du genre Hiatelle qui habite le golfe de Naples, par M. le professeur Costa;

Rapport fait par la Commission des arts économiques de la Société d'encouragement sur les lampes hydrostatiques présentées par MM. Thilorier et Barrachin et de MM. Morel et Garnier;

Lettres adressées à l'Académie des Sciences, par MM. Barrachin et Thilorier;

Athénée royale de Paris, programme pour l'année 1829;

Société de géographie, 2^e assemblée générale de 1828 présidée par M. le Baron Cuvier.

Il est donné lecture d'une lettre de M. de Rougelot qui annonce s'être occupé de la culture de la pomme de terre et témoigne le désir de faire partie de la Commission scientifique destinée pour la Morée.

M. Tetard rappelle des observations d'hygiène qu'il

a transmises à l'Académie, et demande qu'il soit fait un Rapport à ce sujet. Sa lettre sera remise à M. Serres, Commissaire nommé pour cet objet.

M. Duhamel, qui avait présenté un Mémoire d'analyse sur la *Théorie des corps élastiques*, écrit à l'Académie pour demander que cet ouvrage lui soit remis, et il fait connaître les motifs qui l'ont porté à retirer ce travail.

M. Delivani fils présente un modèle de *bateau à vapeur destiné principalement à la navigation des rivières peu profondes*.

Sa lettre et le modèle qu'il y a joint seront examinés par une Commission composée de MM. Prony et Navier.

M. Jean Caraudinos, Ephore de l'Université Ionnienne et professeur de mathématiques, auteur de *Recherches sur le calcul différentiel*, remercie l'Académie de l'attention qu'elle a bien voulu accorder à son ouvrage.

M. Camille Rouzé expose dans une note l'opinion qu'il s'est formée sur le *calcul de la distance de la terre au soleil*.

On présente de la part de M. le docteur **Bretonneau** un Mémoire intitulé *Considérations sur le véritable croup, et sur les moyens qui peuvent lui être opposés avec quelques succès lorsqu'il est parvenu à son plus haut période*. Ce Mémoire est réservé pour être lu dans une des plus prochaines Séances.

M. Liouville adresse un Mémoire sur le *Calcul aux différences partielles*.

Ce Mémoire sera examiné par une Commission composée de MM. Poisson et Fourier.

M. Thenard donne lecture du procès verbal des expériences faites le 26 Novembre 1828 sur la *Poudre présentée comme diamant artificiel*, par M. **Cagniard de Latour**.

L'Académie procède par voie de scrutin à l'élection d'un Membre pour remplir la place vacante dans la Section d'Économie rurale par le décès de M. Bosc.

Le nombre des votants est 57.

Au premier tour de scrutin, M. Flourens a obtenu 22 suffrages, M. Dutrochet 14, M. Girou de Buzareingues 7, M. Huzard fils 5, M. Emmanuel d'Harcourt 4, M. Auguste Saint Hilaire 2, et MM. Say et Busche chacun 1 suffrage.

Aucun des Candidats n'ayant réuni la majorité ab-

solue, on procède à un second tour de scrutin.

Le nombre des votants est 58.

M. Flourens obtient 30 suffrages, M. Dutrochet 18, M. Girou de Buzareingues 4, M. Huzard 4.

M. Flourens ayant réuni la majorité absolue, M. le Président le déclare élu par l'Académie. Cette élection sera soumise à l'approbation du Roi.

M. Arago annonce que la Commission nommée pour examiner le *flint glass* et le *crown glass* présenté par MM. Thibeaudeau et Bontemps ne diffère son Rapport que parce qu'elle attend de nouveaux échantillons dont elle a besoin pour apprécier toute l'importance des procédés dont il s'agit; il a cru devoir faire présentement cette remarque, afin qu'on ne puisse conclure de ce retard rien de défavorable au succès d'une recherche aussi utile et qui peut avoir tant d'influence sur la perfection des lunettes achromatiques.

M. Arago donne à ce sujet des détails qui font connaître les vues et les motifs de la Commission; il y joint des remarques spéciales sur la fabrication du crown-glass.

M. Fourier lit un Mémoire d'analyse concernant divers points de la *Théorie analytique de la chaleur*.

M. de Cassini fait en son nom et au nom de MM. Desfontaines, de Mirbel et de Blainville, le Rapport suivant sur un Mémoire présenté par M. **Adolphe Brongniart**. Ce Mémoire a pour titre *Nouvelles recherches sur le pollen et les granules spermatiques des végétaux*:

« L'Académie nous a chargés, MM. Desfontaines, Mirbel, de Blainville et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire de M. Adolphe Brongniart, lu dans sa Séance du 23 Juin dernier, et intitulé *Nouvelles recherches sur le pollen et les granules spermatiques des végétaux*.

« Ce Mémoire a pour but de confirmer les résultats annoncés par l'auteur dans un précédent écrit qu'il avait présenté à l'Académie sous le même titre que celui-ci, le 4 Novembre de l'année dernière, et sur lequel nous avons eu l'honneur de vous faire un Rapport le 17 Décembre suivant.

« Dans ce premier Mémoire, qui était une sorte d'appendice ajouté à ses *Recherches sur la génération des végétaux* couronnées par l'Académie en 1826, M. Brongniart, pensant comme Gleichen que les granules renfermés dans le pollen des plantes sont analogues aux animalcules spermatiques des animaux, s'était appliqué surtout à bien constater leurs formes, leurs grandeurs et leurs mouvements.

« Quoique la saison dans laquelle ce Mémoire avait été soumis à l'examen de vos Commissaires fût peu

favorable à la vérification des faits exposés par l'auteur, ils purent cependant observer les granules spermatiques de la rose trémière, et ils reconnurent que ces petits corps avaient une forme déterminée, des dimensions appréciables, et qu'ils jouissaient d'un mouvement propre extrêmement lent, mais qui, à raison de ses irrégularités, leur parut être indépendant de toute cause extérieure.

« C'est pourquoi, dans notre Rapport du 17 Décembre 1827, sans nous occuper de la théorie adoptée par M. Brongniart, et en faisant abstraction des idées systématiques qu'il avait émises, nous avons dit que son Mémoire contenait des faits exacts, intéressants, bien observés, bien décrits, bien analysés, mais peu nombreux, et nous avons exhorté l'auteur à multiplier ses observations.

« Trois mois après notre Rapport, un naturaliste fort exercé aux observations microscopiques a présenté à l'Académie un Mémoire, publié depuis parmi ceux de la Société d'histoire naturelle de Paris, et dont l'objet est de réfuter toutes les propositions de M. Brongniart, et de démontrer que les granules qui sortent des grains du pollen, bien loin d'être les analogues des animalcules spermatiques, ne sont pas même des corps organisés.

« Là M. Raspail prétend 1° que ces corpuscules sont très variables quant à leur forme et à leur grandeur, non seulement dans les divers végétaux, mais encore dans le pollen du même végétal; 2° qu'ils n'offrent jamais la moindre trace d'un mouvement qu'on puisse considérer comme spontané, et que celui qu'on a cru y reconnaître n'était qu'une fausse apparence produite par des causes extérieures, telles que l'explosion qui lance les granules, la capillarité, l'évaporation de l'eau qui supporte les granules, celle des substances volatiles dont ces granules peuvent être imprégnées, les mouvements ordinaires aux grandes villes, ceux qui résultent de l'agitation de l'air ou des mains de l'observateur, l'inclinaison du porte-objet etc.; 3° que les granules en question ne sont que des goutelettes de résine à demi-dissoutes ou d'huile essentielle à demi-concrétée, puisque, suivant l'auteur, l'alcool les dissout complètement.

« Nous n'avons pu nous dispenser de faire ici mention du Mémoire de M. Raspail, car il n'est que la réfutation du premier Mémoire de M. Brongniart, et le second, que nous sommes chargés d'examiner, n'a guère pour objet que de combattre cette réfutation.

« Nous devons également parler ici d'un écrit de M. Robert Brown, publié un mois après la lecture dans cette enceinte du second Mémoire de M. Brongniart, et contenant des observations que l'auteur annonce avoir faites sur le même sujet en Juin, Juillet et Août 1827.

« Le célèbre botaniste anglais est loin de partager l'opinion de M. Raspail, et il est convaincu, comme M. Brongniart, que les granules des grains de pollen sont doués d'un mouvement propre et indépendant des causes extérieures. Mais sur d'autres points relatifs notamment à la théorie, c'est-à-dire à la nature particulière et aux fonctions de ces granules ou à leur mode d'action dans l'acte de la génération, M. Brown paraît ne pas adopter les idées de M. Brongniart. N'ayant point à nous occuper ici de cette discussion, bornons-nous à rapporter que l'auteur anglais, après avoir reconnu le mouvement des granules dans toutes les plantes vivantes soumises à son examen, a constaté le même phénomène 1° dans les granules des plantes desséchées depuis un siècle ou conservées dans l'esprit de vin; 2° dans ceux des mousses et des prêles, vivantes ou desséchées; 3° dans les molécules obtenues en broyant dans l'eau les divers tissus organiques morts ou vivants soit des végétaux, soit des animaux; 4° enfin dans celles qu'il obtint en broyant de la même manière toutes sortes de substances inorganiques, telles que le verre, le granit etc. M. Brown paraît croire que toutes ces molécules actives, organiques ou inorganiques, sont de la même nature, de la même forme, de la même grandeur, douées des mêmes propriétés, et qu'elles ne diffèrent point de celles que M. Brongniart a observées dans le pollen.

« Revenons au second Mémoire, de celui-ci dont vous nous avez chargés de vous rendre compte, et qui vous a été présenté par son auteur avant la publication de celui de M. Brown.

« M. Brongniart persiste à croire que les granules des grains de pollen s'introduisent dans le tissu du stigmate, et qu'ils pénètrent jusqu'aux parois internes de l'ovaire et même jusque dans les ovules pour y concourir directement à la formation de l'embryon. Il soutient que ces petits corps ont en général une forme et une grandeur constante dans chaque espèce et qu'ils sont doués d'un mouvement propre; mais il fait remarquer que les granules proprement dits se trouvent souvent mêlés avec d'autres corps d'une nature très différente, que ces corps étrangers varient beaucoup de forme et de grandeur, qu'ils n'ont point de mouvement propre; et il suppose que le système contraire au sien résulte de la confusion qu'on aura faite de ces corps avec les vrais granules. Quant à la dissolution des granules dans l'alcool, il prétend que le fait n'est point exact, et qu'en tout cas il ne prouverait point que ces corps sont inorganiques, car on peut concevoir que des corpuscules organisés soient composés de matière résineuse ou oléagineuse, soluble dans l'alcool, tout comme ceux qui sont formés principalement de gélatine se dissolvent dans

l'eau bouillante.

« A l'égard du mouvement des granules, ce qui est le point le plus délicat et le plus important à établir, l'auteur combat avec force la supposition qui attribue ce phénomène à des causes extérieures et accidentelles. L'irrégularité de ces mouvements est déjà, dit-il, une forte présomption en faveur de son opinion. D'ailleurs des corpuscules à peu près de même forme et de même grandeur que les granules, mais de nature diverse, étant mis dans les mêmes circonstances, ne manifestent aucun mouvement. Enfin M. Brongniart, pour écarter toute l'objection fondée sur l'agitation du liquide, qui serait produite soit par son évaporation, soit par le tremblement du sol, soit par l'agitation de l'air, a répété ses observations et toujours avec le même succès, en faisant crever les grains de pollen dans une goutte d'eau remplissant une petite capsule de verre recouverte d'une lame de mica.

« Après avoir ainsi réfuté les objections qui lui avaient été faites, l'auteur expose deux observations, l'une concernant les *prêles* et qui lui est propre, l'autre appartenant à M. Bischoff et relative au *Chara*. Il résulte de ces observations que les organes considérés par M. Hedwig comme les anthères de ces singuliers végétaux, contiennent des granules analogues à ceux des plantes phanérogames et doués de la même faculté locomotrice.

« M. Brongniart termine son Mémoire en remarquant que les plantes qui fleurissent pendant l'hiver, au moyen de l'abri et de la chaleur artificielle des serres, ont presque toujours leurs grains de pollen remplis seulement d'une matière mucilagineuse sans granules réguliers et mobiles, et comme ces plantes fructifient très rarement, l'auteur en tire une induction favorable à son système.

« Le Mémoire dont nous venons d'extraire la substance est accompagné de figures représentant les granules spermatiques de 24 espèces de plantes, avec des notes sur leurs grosseurs, leurs mouvements, les particularités qu'ils ont offertes à l'auteur.

« C'est dans cet état, Messieurs, que vos Commissaires sont appelés à vous proposer leur avis sur la question fort délicate discutée dans le Mémoire soumis par vous à leur examen; question débattue aujourd'hui entre trois observateurs très habiles qui la résolvent de trois manières différentes.

« Ainsi, tandis que M. Brongniart admet dans l'intérieur des grains de pollen des corpuscules organisés, réguliers, d'une nature très particulière, distincts de tous autres corps, analogues aux animalcules spermatiques et destinés essentiellement à former l'embryon, M. Raspail ne voit dans ces corpuscules que de petites masses résineuses, informes, variables, abso-

lument privées d'organisation et de vie; et M. Brown, écartant tout à la fois les systèmes exclusifs des deux observateurs précédents, admet dans tous les corps de la nature soit organiques, soit inorganiques, des molécules actives, de même forme, de même grandeur, de même nature, et manifestant un mouvement propre dès qu'ils sont désagrégés et plongés dans un liquide.

« Quoique nous ne soyons pas établis juges des systèmes de M. Brown et de M. Raspail, on sent bien que nous ne pouvons nous dispenser de les considérer, au moins indirectement, en nous occupant de celui de M. Brongniart.

« Et d'abord, vos Commissaires, après s'être livrés à l'observation des faits avec tout le soin dont ils sont capables, et en écartant de leur esprit toute préoccupation systématique, ont unanimement reconnu, comme M. Brongniart et M. Brown, que les causes extérieures auxquelles M. Raspail attribue le mouvement des granules n'y exercent réellement aucune influence.

« D'une autre part, nous reconnaissons avec M. Brown que divers corps inorganiques broyés dans l'eau offrent sinon toujours, au moins quelquefois des corpuscules dont les apparences de grandeur, de forme et de mouvement sont à peu près les mêmes, sous l'œil armé du microscope, que celles des granules polliniques.

« Telles sont les apparences extérieures; mais faut-il nécessairement en conclure que la nature intime, toutes les propriétés, les fonctions sont absolument les mêmes dans ces corps d'origines si diverses? C'est ce que nous n'aurons pas la témérité de décider, et ce qui ne pourrait l'être avec assurance, qu'après des recherches bien plus nombreuses et plus approfondies que celles que nous avons pu faire.

« Toutefois on ne peut disconvenir que l'analogie résultant des apparences extérieures ne soit déjà une forte présomption propre à inspirer des doutes graves sur la théorie de M. Brongniart; car si les *granules spermatiques* étudiés par ce botaniste et les *molécules actives* observées par M. Brown dans les corps inorganiques sont absolument de même nature, il ne paraît plus possible d'accorder l'organisation, la vie, le mouvement spontané, les fonctions fécondantes etc. aux granules du pollen.

« Quoi qu'il en soit, il reste toujours à expliquer le singulier phénomène du mouvement propre et en apparence spontané de tous ces divers corpuscules. Ne pourrait-on pas l'attribuer à des attractions et à des répulsions qu'ils exercent mutuellement les uns sur les autres? Dans ce cas, il faudrait déterminer, par des expériences probablement fort difficiles, les lois de cette action mutuelle et les circonstances qui en

favorisent ou en contrariant l'exercice.

« Vos Commissaires ont remarqué que la manifestation du phénomène était extrêmement variable dans son intensité, à tel point même qu'avec des circonstances tout à fait semblables en apparence, les granules d'une même plante nous ont offert tantôt des mouvements très sensibles, et tantôt une parfaite immobilité.

« On doit donc, selon nous, considérer cet ordre de phénomènes comme un nouveau champ de recherches ouvert à l'investigation des naturalistes et des physiiciens; et M. Brongniart a le mérite incontestable, sinon d'y avoir fait la première découverte, au moins d'avoir attiré l'attention sur des faits curieux, légèrement entrevus avant lui, puis bientôt oubliés et négligés, et surtout de les avoir confirmés et éclairés par une série assez nombreuse d'observations méthodiques, dirigés avec sagacité, et qui, dans une matière aussi délicate et aussi obscure, exigeaient beaucoup de soins et d'exactitude.

« C'est sous ce rapport que votre Commission vous propose d'accorder votre approbation au travail de cet ingénieux observateur. »

Signé à la minute: Desfontaines, de Blainville, Mirbel, Cassini Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

MM. Vauquelin et d'Arcet font le Rapport suivant sur un Mémoire de MM. Chevalier et Langlumé intitulé *Essai sur la lithographie*:

« Dans sa Séance du 7 Juillet dernier, l'Académie a entendu la lecture d'un Mémoire de MM. Chevalier et Langlumé, par lequel ces Messieurs annoncent qu'ils ont apporté plusieurs améliorations à l'art de la lithographie, lesquelles consistent principalement dans l'acidulation des pierres, l'effaçage des dessins et la retouche de ces mêmes dessins sur pierre.

« L'acidulation a pour objet d'enlever la poussière qui, dans le polissage de la pierre et le travail du dessin, peut en avoir rempli les pores, de rendre la pierre plus poreuse et conséquemment plus habile à absorber et retenir l'eau, enfin d'enlever à l'encre et au crayon l'alcali qu'ils renferment, et les rendre par là insolubles dans l'eau. Cette opération est suivie de lavages pour enlever les portions d'acides qui n'auraient point été saturées. La pierre est ensuite recouverte d'une dissolution de gomme pour que le noir ne puisse y adhérer.

« De la perfection du lavage paraît dépendre la beauté de l'impression. On a remarqué, en effet, que toutes les fois qu'on n'acidule pas suffisamment, la pierre s'empâte et le dessin prend une teinte ombrée qui nuit à l'effet. Si, au contraire, l'acide est trop concentré, alors en agissant vivement il altère les demi-tein-

tes et diminue la beauté de l'épreuve.

« Ces inconvénients ayant frappé les auteurs du Mémoire, ils ont cherché un moyen facile d'aciduler les pierres les plus étendues sans courir, les dangers que nous venons de signaler.

« Le procédé suivant leur a paru réunir tous les avantages désirables. Voici quel il est. L'on sature trois livres d'acide hydrochlorique pur avec une quantité suffisante de marbre blanc dans des vases de grès. On filtre la dissolution, on passe sur le même filtre trois livres d'eau, et dans ces liqueurs réunies on fait fondre douze onces de gomme arabique blanche. La gomme étant dissoute, on y ajoute trois onces d'acide hydrochlorique. On peut rendre cette composition plus ou moins active en la coupant avec de l'eau gommée ou en y ajoutant des petites quantités d'acide hydrochlorique. Les avantages que présente cette méthode sont 1° plus de certitude dans son effet que l'ancienne; 2° plus de facilité et d'uniformité dans la répartition à la surface de la pierre, étant appliquée avec un pinceau et plus de naturel dans les teintes. L'on peut ajouter à ces avantages que les pierres conservent longtemps l'humidité à cause du sel déliquescent qui reste à leur surface, ce qui n'est pas un petit mérite, surtout dans les temps secs. La pierre ainsi recouverte de cette préparation rend au travail sa première vigueur. Il ne faut pour cela que la laisser reposer pendant une heure. De plus, elle est économique, et donne un plus grand nombre d'épreuves régulières dans le même temps et avec moins de fatigue pour l'ouvrier. Cette préparation sert encore à enlever les tâches qui peuvent se faire pendant l'impression par un excès de crayon ou par la chaleur de la main. A l'époque où la lithographie prit naissance, on fit abus des acides, imaginant qu'en mettant le dessin en relief il fournirait un plus grand nombre d'épreuves; mais l'erreur fut bientôt reconnue; car ces pierres ne donnaient que 150 à 200 bonnes épreuves, tandis qu'acidulées avec de l'acide à 1 5 seulement on en pouvait tirer jusqu'à 2000. De là on peut conclure que plus le dessin a de relief et moins il a de durée. L'essentiel est de maintenir l'humidité de la pierre, afin d'empêcher le noir d'impression d'adhérer aux endroits qui ne sont point couverts de dessin. Ces observations s'appliquent à l'écriture lithographique, quoique pour cette dernière il faille cependant employer une préparation plus active, par la raison que les écrivains sur pierre, désirant rendre leur travail plus facile, passent à la surface de la pierre une légère eau de savon et quelquefois de l'essence de térébenthine mêlée d'un peu d'huile. Mais on croit que les écrivains n'ont pas besoin de ces préparations; tel est au moins le sentiment d'un des plus anciens et des plus habiles lithographes.

« La partie qui nous semble la plus importante dans le Mémoire de MM. Chevalier et Langlumé, c'est un moyen simple d'enlever en tout ou en partie un dessin de dessus la pierre. Le premier cas a lieu lorsque, sur une pierre usée, on veut crayonner un nouveau dessin. Le deuxième arrive toutes les fois que quelques parties du dessin sont trop fortes ou trop faibles ou manquent d'harmonie. Dans le 1^{er} cas, les artistes emploient des acides à 5 ou 6 degrés après avoir poli la pierre au grès et au sablon, ce qui est long et pénible, encore souvent l'effaçage est-il imparfait.

« L'effaçage partiel se fait en usant la partie du dessin qu'on veut faire disparaître à l'aide d'une molette en verre et de sablon fin, passant ensuite, pour plus de sûreté, de l'acide nitrique sur la partie nettoyée, ou bien en enlevant avec un grattoir ou tout autre instrument les parties du dessin auxquelles on veut apporter quelque changement. Ces manières d'opérer présentent plusieurs difficultés: 1° pour n'effacer que le seul endroit que l'on veut retoucher; 2° pour éviter le vide résultant de la substance enlevée; 3° pour ne pas nuire aux raccords des parties restantes avec celles qu'on veut y ajouter. Ces inconvénients ont engagé les auteurs à rechercher un procédé plus simple, plus expéditif dans son emploi et plus sûr dans ses effets. Ils l'ont trouvé dans l'usage de la potasse rendue caustique par la chaux et dissoute dans 16 parties d'eau.

« Pour effacer complètement une planche, on lave d'abord la pierre à grande eau en se servant d'une éponge. On la recouvre ensuite de la solution alcaline; laissant agir pendant quatre à cinq heures, on enlève, au moyen d'un chiffon, la liqueur qui a dissous le dessin, on lave la pierre avec de l'eau et on laisse sécher. On recouvre de nouveau la pierre avec la même préparation, on laisse encore agir pendant 4 heures, enfin on répète le lavage par précaution. Quand on veut n'effacer qu'une partie du dessin, on lave la pierre à l'eau et on laisse sécher. On trace ensuite au crayon les parties qu'on veut enlever, on les recouvre, à l'aide d'un morceau de bois effilé, de la dissolution de potasse qu'on y laisse séjourner pendant le temps et avec les précautions indiquées plus haut. Cette manière, comme on voit, est facile pour ceux-mêmes qui n'ont pas l'habitude du dessin. Mais faisons en ressortir les avantages avec plus de détail: 1° elle peut servir à enlever les dessins usés et rendre les pierres à leur première destination; 2° elle sert également à faire disparaître les parties du dessin auxquelles on veut en substituer d'autres; 3° elle dispen-

se de l'emploi du sable et du grattoir, moyens dangereux dans des mains peu exercées; 4° elle peut être d'une grande utilité pour les établissements qui s'occupent d'autographie. Une seule personne, en effet, peut effacer en un jour un assez grand nombre de pierres qui exigeraient beaucoup de temps et l'emploi de plusieurs ouvriers; 5° elle ménage les pierres qui, sans cela, auraient besoin d'être usées pour pouvoir servir de nouveau; 6° elle ne sera pas moins utile pour les diverses administrations pressées de faire paraître leurs circulaires, ainsi que pour corriger les fautes qui se glissent dans les dessins géographiques et anatomiques. Tous les essais entrepris à ce sujet par MM. Chevalier et Langlumé ont été couronnés du plus heureux succès, ainsi que l'Académie pourra s'en convaincre par les dessins retouchés qui sont sous ses yeux.

« *De la retouche des dessins sur pierre.* — La retouche des dessins sur pierre est, de l'aveu de tous les lithographes, l'opération la plus difficile, et la plupart des moyens mis en usage pour cet objet n'ont qu'incomplètement réussi. Il est bon de dire ici ce qu'on entend par *retouche*: C'est mettre de nouveau crayon sur les traits affaiblis du dessin; mais la planche ayant été acidulée, la surface de l'encre a subi un changement qui ne permet pas au crayon d'y adhérer (1). De là naît la nécessité de remettre le noir dans sa nature primitive. MM. Chevalier et Langlumé y sont parvenus en étendant, sur le dessin débarrassé de la gomme, une dissolution de potasse dans environ 1/60 d'eau, et 10 à 12 minutes après le lavage à l'eau acidulée, le dessin redevient apte à recevoir le crayon lithographique.

« Ces Messieurs ont fait à cet égard beaucoup d'épreuves qui ont parfaitement réussi et dont les résultats ont été mis sous nos yeux.

« Voilà donc les artistes lithographes en possession de procédés simples, peu dispendieux, qui leur permettront désormais de retoucher et de raviver leurs dessins autant de fois qu'il leur plaira, avantage qui nous paraît d'une importance majeure.

« L'art de la lithographie nous paraît avoir reçu une grande amélioration par les recherches de MM. Chevalier et Langlumé et arriver très près de sa perfection, et nous avons lieu d'espérer que les lithographes sauront quelque gré aux personnes qui ont porté la lumière de la chimie sur cet objet important, et sans laquelle cet art serait peut-être resté encore longtemps dans l'obscurité de la routine.

« Nous pensons enfin que l'Académie doit donner son approbation au travail de MM. Chevalier et Langlumé, et les engager à diriger leurs connaissances chi-

(1) Le crayon est un composé de savon, de cire, de gomme laque et de noir de fumée.

miques sur les autres arts qui peuvent en avoir besoin.»

Signé à la minute: d'Arcet, Vauquelin Rapporteur.

L'Académie adopte la conclusion de ce Rapport.

M. Cauchy lit une note sur l'Équilibre ou le mouvement des verges élastiques ou rectangulaires, droi-

tes ou courbes, d'épaisseur constante ou d'épaisseur variable.

M. Milne Edwards présente un Mémoire intitulé *Recherches zoologiques pour servir à l'histoire des lézards*, extraites d'une monographie de ce genre.

Ce Mémoire sera examiné par une Commission composée de MM. Latreille et Duméril.

La Séance est levée.

SÉANCE DU LUNDI 8 DÉCEMBRE 1828.

49

A laquelle ont assisté MM. Geoffroy Saint-Hilaire, Duméril, Legendre, Desfontaines, du Petit Thouars, Molard, Chaptal, Ampère, Latreille, Beudant, Magendie, Gay-Lussac, Poinso, Thenard, Brongniart, Puissant, le Baron Portal, de Labillardière, Beaumont-Beaupré, Lacroix, Cassini père, H. Cassini, Rossel, Serres, Silvestre, Damoiseau, Tessier, V. Morel-Vindé, Huzard, Fréd. Cuvier, de Lalande, Bouvard, Lelièvre, de Freycinet, Vauquelin, Chevreul, Navier, Girard, Biot, Gillet de Laumont, Berthier, Mathieu, Daru, Prony, Poisson, Cauchy, Deyeux, Cordier, Héron de Villefosse, Mirbel, Fourier, Dulong, de Lamarck, Savigny.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Description de Chumla et de ses environs, par M. Barbié du Bocage;

Journal hebdomadaire de médecine, n° 10;

Essai sur des bateaux à vapeur appliqués à la navigation intérieure et maritime de l'Europe, par MM. Tourasse et Mellet, in-4°, Paris 1828-1829.

M. Navier en fera un Rapport verbal.

Moyens de prolonger l'existence et autres avantages des placements voyageurs collectifs, par M. Coutèlle, brochure in-8°, 1828;

Annales de mathématiques, Décembre 1828;

Transactions de la Société philosophique de Philadelphie, nouvelle série, tome 3, 2^e partie, Philadelphie 1828;

1^{re} et 2^e lettres de M. Biot à M. Saulnier fils sur les Approvisionnements de Paris;

Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Paris, tome IV°;

Des climats européens par rapport aux pluies, par M. de Gasparin;

Recueil industriel etc. de M. de Moléon, n° 22;

Séance publique de la Société libre d'émulation de Rouen du 6 Juin 1828;

De la vaccine et de ses effets, par Claude Antoine

Barrey, Besançon 1808, 8°, avec un tableau d'observations y relatives que l'auteur présente pour le concours aux prix Montyon.

Ces ouvrages sont renvoyés à la future Commission.

M. Maisonnabe annonce avoir réussi à guérir un enfant dont les pieds étaient déformés, et demande la permission de le présenter à l'Académie.

Le Ministre de l'Intérieur demande à l'Académie de lui faire un Rapport sur le sel marin blanc et épuré que fabriquent MM. Parkes et Compagnie, propriétaires d'une raffinerie de sel à Puthod.

MM. Vauquelin et Chevreul, Commissaires.

Le même Ministre adresse l'ampliation d'une Ordonnance royale en date du 3 de ce mois, portant approbation de la délibération de l'Académie relative à une transaction avec M^{me} de Juigné.

Une description du *Manchon à genou* présentée par M. Fauveau, ingénieur de la marine à Lorient, est renvoyée, d'après le désir de l'auteur, à la future Commission chargée de décerner le prix de mécanique de M. de Montyon.

MM. Geoffroy Saint-Hilaire et Serres font le Rap-

port suivant sur le Mémoire de M. Roulin relatif aux *Changements éprouvés par le retour à l'état sauvage des animaux domestiques transportés en Amérique par les Européens*:

« M. le docteur Roulin a lu à l'Académie, le 29 Septembre dernier, un Mémoire sur *Quelques changements qu'il a observés dans les animaux domestiques transportés de l'ancien monde dans le nouveau continent*.

« Vos Commissaires, MM. Serres et Geoffroy Saint-Hilaire, se sont réunis pour examiner ce travail et vous présenter en commun le présent Rapport.

« Deux théories sur le développement des parties organiques existent dans la science: l'une suppose la préexistence des germes et leur emboîtement indéfini; l'autre admet leur formation successive et leur évolution dans le cours des développements. La première de ces opinions perd tous les jours de ses partisans; la seconde en compte de plus en plus à mesure que l'organisation est mieux étudiée et aussi mieux connue.

« Dans le système des préexistences, la question traitée par M. Roulin serait sans objet et ne pourrait conduire à aucune légitime conséquence. En effet, du moment que l'on admet cette préexistence, les êtres sont et restent ce qu'ils ont toujours été. L'observation ne peut constater que leur passage du petit au grand; toutes leurs métamorphoses se réduisent en dernier résultat à une espèce de déboîtement.

« Cette manière hypothétique de considérer l'organisation des animaux en abrège beaucoup l'étude; elle dispense de la recherche d'une multitude de rapports nés de la variation continuelle des êtres vivants, soit pendant, soit après leur développement; elle dispense au besoin de toute philosophie, car en bornant ses considérations à l'infiniment petit et à l'infiniment grand, les travaux qu'elle peut produire, loin de faire connaître la beauté, la puissance et l'harmonie de la nature, n'aboutissent tout au plus qu'à nous étonner par le spectacle confus de son ensemble. Ce serait de l'histoire naturelle traitée à la manière de Pline.

« Dans la supposition contraire, c'est-à-dire d'après le système de l'épigénèse, la science s'agrandit en raison de l'étendue des recherches; les rapports se multiplient et naissent pour ainsi dire sous les pas de l'observateur. Celui-ci étant obligé de se rendre compte de ce qu'il voit et de ce qu'il observe, la comparaison des êtres devient l'instrument nécessaire de ses déductions. C'est qu'à ce prix et par ce moyen qu'il peut essayer d'en donner une explication probable.

« On ne saurait trop le répéter: dans l'état présent des sciences anatomiques et zoologiques, ce n'est qu'en comparant les formes coexistantes et successi-

ves des êtres organisés que l'on pourra parvenir à déterminer leur période de formation et l'influence des causes qui tentent à les produire ou à les anéantir.

« Depuis longtemps on a remarqué que toutes les parties de la matière exercent un effort continu et réciproque les unes contre les autres; mais c'est surtout chez les êtres vivants que cet antagonisme se manifeste. Aux forces qui tendent à les développer est opposée comme condition de résistance l'action des agents physiques qui pèsent sur eux de toute leur force.

« Cette résistance, tenue en dehors de la science jusqu'à ces derniers temps, n'a été examinée ni dans ses actions ni dans ses effets. Son étude même ne pouvait être entreprise que dans l'idée que les êtres se forment et se développent conformément aux données de l'épigénèse. Tout le monde connaît les belles recherches de M. Edwards à ce sujet. Celles de M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire sont moins connues, et comme elles ont un rapport direct à la question traitée par M. Roulin, nous devons en rappeler ici le résultat.

« Dans ses *Considérations générales sur les mammifères* publiées en 1826, ce jeune zoologiste établit que les variétés nombreuses du bœuf, du cheval, du porc, de la chèvre, du chien etc. sont un produit de la domesticité, dans ce sens qu'elles se sont développées sous l'action lente, mais continue, d'un système de résistances conditionnelles, dépendant de notre régime économique, et modifiant à quelques égards les résistances simples et naturelles qui, dans l'état sauvage, sont les nécessités du *nisus formativus*, et par cette expression on comprend les efforts ou les tendances de l'organisation pour se développer d'une seule et même manière, pour donner les résultats que nous disons ceux de la règle, pour faire réapparaître des produits qui répètent exactement les formes des anciennes races. C'est l'inverse ou la contre épreuve de cette révolution que M. le docteur Roulin se propose de faire connaître, son but étant de suivre les changements que peuvent subir ces mêmes animaux en repassant de la domesticité à l'état sauvage: l'idée seule de ce travail prouve que M. Roulin a bien saisi une des lacunes de la science, en ce qui concerne l'état primitif de nos espèces domestiques. On voit manifestement dans ce qu'elles sont aujourd'hui que, parmi leurs caractères, les uns sont acquis et les autres naturels. Distinguer les premiers des seconds et remonter ainsi aux caractères primitifs de ces espèces, tel est le but que s'est proposé l'auteur.

« La question ainsi posée, il n'y avait point deux manières de la traiter. On conçoit en effet que, si la longue servitude de nos animaux domestiques a dévelop-

pé en eux certains caractères, ces caractères acquis devront disparaître en les rendant à la vie sauvage. La première condition à remplir était donc de substituer à la vie douce et casanière de ces espèces, la vie errante et dure des montagnes et des forêts.

« Depuis longtemps cette expérience était toute préparée en Amérique; en s'emparant de ce vaste continent, les Européens transportèrent avec eux les animaux qui sont devenus les auxiliaires de notre état de civilisation. Ce sont le cheval, le bœuf, le mouton, le porc, la chèvre, l'âne, le chien etc. Au bout d'un certain temps, la fécondité de ces espèces donna des produits supérieurs aux besoins que l'on avait d'elles. Cette surabondance rompit leur servitude et une partie des individus fut rendue à la vie sauvage. Ce sont ces individus revenus à leur état primitif que M. Roulin compare et oppose aux individus qui n'ont pas quitté la tutelle de l'homme.

« Les résultats fournis par ce parallèle sont des plus précieux pour la zoologie. On y voit en premier lieu que les variétés nombreuses du pelage du cheval, de l'âne et du porc sont ramenées par la vie sauvage à une uniformité presque constante. Pour le cheval, c'est la couleur baie châtain, pour l'âne le gris foncé et le noir pour le porc; d'où l'on peut conclure que les nuances de coloration qui s'éloignent de ces couleurs natives sont des produits manifestes de la domesticité.

« En second lieu, l'allure de ces animaux acquiert quelque chose d'analogue à leur indépendance. Les oreilles du porc se redressent, son crâne s'élargit, l'agilité du cheval se développe, le courage de l'âne reparaît, surtout parmi les étalons. Enfin la pétulance de la chèvre semble augmenter encore avec l'aisance et la prestesse de ses mouvements.

« Toutes ces observations sont bien présentées par M. le docteur Roulin; elles sont accompagnées de remarques très judicieuses sur le mode de nutrition de ces animaux, sur le changement de leurs habitudes et sur l'action réciproque que d'autres conditions physiques peuvent exercer sur chaque espèce en particulier; car c'est bien moins l'ancien animal sauvage qui est exactement reproduit par le passage de la vie domestique à la reprise de la vie indépendante, qu'un être mixte qui est définitivement établi. Des traces plus ou moins profondes de la deuxième époque d'existence se perpétuent dans cette troisième, quand les influences nouvelles ne devraient ramener que la première.

« Telles sont quelques unes des curieuses remarques de l'auteur. Les toutes rapporter, ce serait entreprendre de reproduire tout son Mémoire. Nous en distinguerons deux seulement, à cause de leur intérêt pour la physiologie.

« La première concerne la transmission par voie de génération de certaines habitudes acquises. Ainsi les chevaux sauvages provenant d'individus qui marchaient *l'amble*, ont transmis à leurs rejetons ce mode singulier de progression. Ainsi les chiens provenant de ceux que l'on exerce à la chasse du pécari ont conservé dans la vie errante les moyens d'attaque et de défense qu'exige cette chasse.

« Notre seconde remarque est relative à la sécrétion du lait de la vache. On sait qu'en Europe cette sécrétion est rendue permanente par l'action du *trait*; chez les vaches acclimatées en Amérique cette onction n'est que passagère. Sa durée est rigoureusement soumise à la durée des besoins du veau. Si celui-ci meurt ou est soustrait à la mère, les mamelles se dessèchent. Ce fait curieux auquel, du reste, il est difficile d'assigner une cause probable, semble prouver que la lactation permanente de nos vaches est une fonction maintenue artificiellement par la domesticité.

« On voit par cette analyse succincte, que M. le docteur Roulin a tiré un heureux parti de son séjour en Amérique. Son Mémoire est écrit avec clarté et précision, et il a su lui donner beaucoup d'intérêt sans sortir des limites rigoureuses de l'observation. Les résultats qu'il renferme sont résumés dans les conclusions suivantes:

« 1° Que, lorsqu'on transporte des animaux dans un climat nouveau, ce ne sont pas les individus seulement, mais les races qui ont besoin de s'acclimater.

« 2° Que, dans le cours de cette acclimatation, il s'opère communément dans ces races certains changements durables qui mettent leur organisation en harmonie avec les climats où ils sont destinés à vivre.

« 3° Enfin que les habitudes d'indépendance font promptement remonter les espèces domestiques vers les espèces sauvages qui en sont la souche.

« Voilà sans doute des résultats utiles, précieux en eux-mêmes, mais dont l'intérêt peut croître encore en fournissant quelques aperçus dans des questions plus compliquées. Car admettez l'action non interrompue du même *nîsus formativus*, c'est-à-dire les mêmes efforts de formation pour produire le fond organique des animaux vertébrés; mais ces influences s'exerçant toutefois au sein de résistances plus grandes, plus profondément modificatrices qu'elles ne sont aujourd'hui sur les divers points de la terre, et l'esprit conçoit sans peine un autre ordre de choses et des effets tels qu'il en subsiste des traces dans les entrailles de la terre. Un autre système de zoologie suit de ces données. Or que la terre, avant qu'elle ait revêtu ses formes actuelles, ait été placée sous le régime de milieux atmosphériques et thermométriques différents et qu'elle ait alors nourri d'autres habitants que les espèces aujourd'hui vivantes, la géologie et la zoologie

sont d'accord sur ces faits. Ainsi les résistances auront pesé davantage autrefois sur le même fond organique que de nos jours d'un lieu à l'autre, que dans les contrées les plus différentes. Voilà ce que laissent entrevoir les recherches de M. Roulin, et comment elles portent à comprendre de quelle manière les animaux perdus sont, par voie non interrompue de génération et de modifications successives, les ancêtres des animaux du monde actuel.

« Mais sans plus nous arrêter sur ces réflexions dont M. le docteur Roulin a eu la sagesse de s'abstenir, nous revenons aux faits positifs et à l'intérêt du Mémoire pour le recommander à l'estime de l'Académie, et pour donner cette conclusion définitive que l'important travail de M. Roulin mérite d'être inséré dans le recueil des Savants étrangers. »

Signé à la minute: Serres, Geoffroy Saint-Hilaire Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

M. Latreille fait un Rapport verbal sur l'ouvrage de M. Boisduval concernant les *Zygénides* et sur le 3^e volume des *Coléoptères* de M. Dejean.

MM. Cuvier et Duméril font un Rapport verbal sur les *Tableaux synoptiques d'anatomie physiologique* de M. Laurent, professeur à l'école de Toulouse.

MM. Tessier, Silvestre et Thenard font le Rapport suivant sur le Mémoire de M. de Beaujeu relatif à la *Fabrication du sucre de betteraves*:

« M. de Beaujeu, qui exploite la terre qu'il possède dans le Département de l'Orne, s'est efforcé dans tous les temps de donner l'exemple des améliorations agricoles. Frappé de l'importance qu'il pourrait y avoir à réunir une fabrication de sucre de betteraves à une exploitation rurale, il a dû étudier avec empressement tout ce qui avait été fait à ce sujet. Aussi a-t-il pris connaissance de tous les écrits publiés sur le sucre de betteraves, a-t-il visité un grand nombre de fabriques, et a-t-il répété les divers procédés pour en apprécier les avantages ou les inconvénients. Instruit alors par sa propre expérience, il a établi près de sa terre une fabrique de sucre sur les bases qu'il a cru être les meilleures; et c'est le résultat de ce qu'il a vu, de ce qu'il a recueilli dans ses lectures ou dans ses voyages et de ce qu'il a observé dans sa pratique, qu'il fait connaître aujourd'hui.

« Son Mémoire doit donc contenir beaucoup de choses connues; c'est en quelque sorte un résumé rapide de tous les essais, de tous les procédés qui ont été tentés avec plus ou moins de succès; mais en racontant, M. de Beaujeu critique ou loue, et lors même

qu'on ne partagerait point son opinion, on le lirait avec intérêt, parce qu'on sait qu'il parle, non d'après une théorie vague, mais d'après des expériences qui lui sont propres.

« Le procédé qu'il recommande et auquel il s'est arrêté consiste dans les opérations suivantes:

« Après avoir arraché les betteraves, il les nettoie et ne les emmagasine que nettes de terre, de feuilles, de collets et de petites racines, c'est-à-dire prêtes à raper. Elles ne sont point lavées. Pour lui cette opération est inutile.

« Il attache comme tous les fabricants un grand prix à ce qu'elles soient bien rapées et à ce que le jus en soit extrait immédiatement. Plus d'une fois il a constaté à ses dépens combien l'air en altérerait promptement la qualité.

« Il conseille également d'en opérer sans aucun retard la défécation; mais au lieu de se servir d'acide sulfurique et de chaux, comme dans presque toutes les autres fabriques, il emploie la chaux seule, en satisfaisant à la condition qu'il regarde comme essentielle d'en ajouter et de n'en ajouter qu'un petit excès. Après quoi il évapore le jus et le mêle à du charbon animal.

« Jamais il ne clarifie son sirop. Il se contente de le filtrer lorsqu'il est à 24°. A la vérité, le sirop entraîne un peu de charbon, mais la cuite s'opère bien et le charbon se sépare au raffinage.

« Ce n'est point par l'évaporation lente de l'étuve qu'il fait cristalliser ses sirops, il préfère l'évaporation rapide, l'ébullition à grand feu. Suivant lui, en opérant bien, on retire tout autant de sucre par la dernière que par la première méthode, en sorte que l'on gagne beaucoup de temps et que l'on évite une grande quantité de cristallisoirs dispendieux et difficiles à manier. On voit en dernier résultat que la manière d'opérer de M. de Beaujeu se rapproche singulièrement de celle qui est adoptée dans les colonies. Ses produits sont tels qu'il regarde avec tant d'autres l'art comme créé, l'industrie comme acquise à la France.

« Il nous serait difficile de prononcer dans l'état actuel de nos connaissances sur la question de savoir si le procédé suivi par M. de Beaujeu est préférable ou non à celui qu'on pratique dans le nord. Tout ce que nous pouvons dire, c'est que dans toutes les fabriques de la Somme, du Pas-de-Calais etc., il passe pour constant que l'emploi de l'acide sulfurique produit un heureux effet, et que généralement on pense que l'on obtient plus de sucre par l'évaporation lente que par l'évaporation rapide, qu'on l'obtient plus sûrement et en plus beaux grains. Bientôt tous ces points de dissidence seront éclaircis. Les fabriques de

sucres de betteraves se multiplient tellement, que l'on ne doit point tarder à connaître les procédés les plus avantageux.

« Mais quoiqu'il en soit, on ne peut que louer M. de Beaujeu pour le zèle et le désintéressement qu'il a mis à rendre publics tous ses procédés. Tout ce qu'il dit était connu à la vérité, mais ce n'est pas un Mémoire théorique qu'il s'est proposé de faire, c'est un Mémoire d'application; et c'est un mérite réel que de répéter et de constater ses essais en grand, surtout quand le Mémoire porte sur un art nouveau qui doit avoir la plus grande et la plus heureuse influence sur notre industrie et notre agriculture.

« Nous pensons donc que le Mémoire de M. de Beaujeu mérite l'approbation de l'Académie. »

Signé à la minute: **Silvestre, Tessier, Thenard**
Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

M. Heurteloup lit un Mémoire sur un perfectionnement d'un instrument qu'il nomme *Brisecoque*, et qui opère le broiement de la pierre dans la vessie.

MM. Magendie et Boyer, Commissaires.

M. Adolphe Brongniart lit un Mémoire intitulé *Considérations générales sur la nature de la végétation qui couvrait la surface de la terre aux diverses époques de la formation de son écorce*.

MM. Cuvier, de Mirbel, Fourier et Beudant, Commissaires.

La Séance est levée.

SÉANCE DU LUNDI 15 DÉCEMBRE 1828.

50

A laquelle ont assisté **MM. Duméril, Beudant, Bouvard, Tessier, Chaptal, Latreille, Desfontaines, du Petit Thouars, Magendie, de Lalande, H. de Cassini, de Morel Vindé, Lacroix, Puissant, Vauquelin, Boyer, Damoiseau, Labillardière, Legendre, Serres, de Freycinet, Héricart de Thury, Silvestre, Girard, Lelièvre, de Blainville, Molard, Ampère, Mathieu, Geoffroy Saint-Hilaire, Prony, Navier, Poisson, Beautemps-Beaupré, Cordier, Héron de Villefosse, Baron Portal, Gillet de Laumont, Cauchy, Deyeux, Brochant de Villiers, Berthier, Poinot, G. F. Cuvier, Thenard, Rossel, Huzard, Biot, Baron Cuvier, Savart, Mirbel, Fourier, Dulong, de Lamarck, Savigny, Flourens.**

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

Il est donné lecture d'une Ordonnance du Roi, en date du 7 Décembre 1828, portant approbation de l'élection de M. Flourens à la place qui était vacante par le décès de M. Bosc dans la Section d'Économie rurale. M. le Président invite **M. Flourens**, présent à la Séance, à prendre place parmi les Membres de l'Académie.

M. Adrien Balbi présente pour concourir au prix de Statistique, un tableau intitulé *La monarchie française comparée aux principaux états du globe, ou Essai sur la Statistique de la France considérée dans les rapports géographique, moral et politique* etc..

Cet ouvrage est renvoyé à la Commission qui sera chargée de l'examen des pièces du concours de Statistique.

M. Guérin écrit à l'Académie pour lui adresser un nouveau prospectus de l'*Iconographie du règne animal* de M. le Baron Cuvier. Il joint à sa lettre une première gravure, afin que l'on puisse juger du mode d'exécution de son ouvrage.

M. Fréd. Cuvier est prié de faire un Rapport verbal à ce sujet.

M. Cauchy présente la 35^e et la 36^e livraison des *Exercices de mathématiques*; elles comprennent la fin du Mémoire sur les *Lames élastiques ou non élastiques, naturellement planes ou naturellement courbes, d'épaisseur constante ou d'épaisseur variable*, et les deux Mémoires sur l'*Équilibre et le mouvement des surfaces et des verges droites ou courbes*, ainsi que la *Comparaison de la théorie des verges élastiques courbes avec les expériences faites par M. Savart*.

M. Fuss, Secrétaire perpétuel de l'Académie impé-

riale des Sciences de St Pétersbourg, exprime les remerciements de cette savante Compagnie pour l'envoi des *Mémoires de l'Institut royal de France*; il adresse le *Recueil des actes de la Séance publique de l'Académie des Sciences de St Pétersbourg* tenue le 9 Décembre 1827, et un *Mémoire sur les Points fixes du thermomètre*, par M. Parrot, Membre de l'Académie impériale.

M. Biot présente son ouvrage intitulé *Notions élémentaires de Statique*, in-8°, 1828.

M. Tocchy écrit à l'Académie pour lui adresser son ouvrage intitulé *Essai de statique électrique d'après un nouveau point de vue sur l'électricité*.

M. Gay-Lussac est prié de faire un Rapport verbal de cet ouvrage.

Il est donné lecture d'une lettre de M. Jean Baptiste Say qui offre le tome 3 de son *Cours complet d'économie politique pratique*, in-8°, 1828.

L'Académie reçoit aussi les ouvrages suivants:

Flora Brasiliæ meridionalis, fasc. 10, par MM. Auguste de Saint Hilaire, Ad. de Jussieu et J. Cambessèdes;

Note sur les comètes, in-8°;

Première partie d'un essai sur la théorie des systèmes des rayons, par M. William R. Hamilton, astronome, in-4°, Dublin 1828;

Bulletin de la Société de géographie, Novembre 1828;

Annales des sciences naturelles, Octobre 1828;

Journal de chimie médicale, de pharmacie et de toxicologie, Décembre 1828;

Journal de pharmacie et des sciences accessoires;

Annales de l'industrie française et étrangère, Juin 1828;

Annales de l'agriculture française, 31 Octobre 1828;

Quelques observations sur la famille des Rudistes de M. de Lamarck, par M. Deshayes, in-8°;

Recherches sur l'organisation et les mœurs des Planariées, par M. Dugès, in-8°, 1828;

Bibliothèque physico-économique, Décembre 1828;

Journal hebdomadaire de médecine, Décembre 1828;

Séance publique de la Société d'agriculture, commerce, sciences et arts du Département de la Marne, tenue à Chalons le 11 Septembre 1828;

Annales de la Société d'horticulture de Paris, Décembre 1828;

Lettre à M. le Président de l'Académie des Sciences, par M. Longchamps.

Proc.-Verb. de l'Ac. des Sc. Année 1828.

M. Le Roy d'Étiolles présente un paquet cacheté qu'il déclare contenir plusieurs *appareils applicables dans diverses maladies*. Ce dépôt est accepté.

M. Duméril du Lau adresse des *Considérations sur la ville du Havre, Portus gratia, et sur la canalisation de la Seine*, extraites d'un voyage inédit fait dans l'ancienne province de Normandie.

M. Duprat soumet à l'examen de l'Académie le dessin d'une *Machine hydrostatique* qu'il nomme *Sôtere* et qui serait employée en cas de naufrage. Il joint à sa lettre le dessin et la description de la machine. Ces pièces seront examinées par M. Molard qui en fera son Rapport.

Au nom d'une Commission composée de MM. Gay-Lussac, Ampère, Molard, M. Ampère présente le Rapport suivant sur les *Lampes hydrostatiques à double courant d'air* de MM. Thilorier et Barrachin, et de MM. Masson-Moinat, Milan jeune et Osmond:

« L'Académie nous ayant chargés, MM. Ampère, Gay-Lussac et moi, de prendre connaissance de ces lampes et de lui rendre compte des avantages qu'elles présentent, nous nous sommes acquittés de cette mission. Nous allons avoir l'honneur de lui rendre compte du résultat de notre examen.

« On sait que les frères Girard ont apporté dans la composition des lampes à double courant d'air des perfectionnements utiles et ingénieux.

« Ils ont établi deux lampes: la première est construite sur les principes de la fontaine d'Héron; la seconde exige pour son usage l'emploi d'un liquide plus pesant que l'huile.

« Nous n'entreprendrons point d'expliquer ici le mécanisme de la première de ces lampes, qui a été livrée au commerce.

« A l'égard de la seconde, c'est-à-dire celle où l'on se sert d'une liqueur plus pesante que l'huile, les auteurs s'en assurèrent la jouissance le 15 Décembre 1804 par un brevet d'invention de 15 ans dont la durée est expirée depuis le 15 Décembre 1819. En conséquence elle a été publiée avec figure dans le 13^e volume des *Brevets d'invention*, de sorte qu'elle fait partie du domaine du public.

« Cette lampe est principalement composée de deux réservoirs, dont l'un inférieur sert de base, et l'autre supérieur se trouve placé au-dessous du bec. Ce dernier est destiné à contenir la liqueur pesante, tandis que l'huile occupe le réservoir inférieur au moment où le service doit commencer.

« L'organisation de cette lampe hydrostatique est telle que la liqueur pesante, descendant dans le pied,

Institut. — Tome IX. — 21

y remplace. l'huile qui s'élève au bec à mesure de la consommation. On conçoit qu'il doit y avoir un rapport exact entre la pesanteur respective des deux liquides et la hauteur du bec pour que l'huile ne le déborde pas, et que sa colonne fasse équilibre avec celle du liquide pesant. On conçoit encore, que pour que le liquide puisse descendre et que son écoulement porte toujours le même point, il est nécessaire d'y faire arriver l'air par un tube fixé à la partie supérieure du réservoir et qui se prolonge jusqu'au fond.

« Mais une fois que l'huile contenue dans la base est dépensée et remplacée par le liquide pesant, il est nécessaire de reporter celui-ci dans le réservoir d'où il est descendu. Pour cet effet, les frères Girard ont eu l'heureuse pensée d'allonger momentanément la colonne d'huile au moyen d'un entonnoir amovible qu'ils adaptent sur un tuyau adhérent au bec et qui sert à y conduire l'huile du pied de la lampe. Par ce moyen fort ingénieux, la colonne d'huile est rendue assez pesante pour faire remonter le liquide dans le réservoir supérieur. Le liquide remonté, la lampe est en état de fonctionner.

« Mais cette opération offrait dans son application plusieurs inconvénients :

« 1° Le tuyau additionnel en forme d'entonnoir allongé dont nous venons de parler restant plein d'huile après le service, on ne pouvait le déplacer sans la répandre sur la cuvette qui se trouvait au-dessous du bec.

« 2° Le tuyau par lequel l'huile s'élève, étant joint au bec, interceptait une partie du courant d'air extérieur et diminuait d'autant son effet, et comme ce tuyau plein d'huile était échauffé par le bec, il en résultait des émanations désagréables.

« D'un autre côté, comme les frères Girard considéraient le niveau constant comme essentiel pour une bonne lampe, ils ont indiqué dans leur brevet un moyen de l'obtenir; mais l'emploi de ce moyen aurait rendu le service de la lampe très difficile, puisqu'il eût fallu l'incliner sous un angle d'au moins quarante-cinq degrés au moment même de l'introduction de l'huile.

« Nous ajouterons cependant qu'on trouve dans les dessins gravés des frères Girard deux systèmes de bec rétréci au sommet (figures 2 et 6), dont l'effet capillaire est de suppléer en quelque sorte au niveau constant.

« Le 8 Mars 1810, M. Verzy s'est procuré un brevet d'invention de cinq ans pour des lampes hydrostatiques où l'on fait usage, pour fluide pesant, soit de mercure, soit de liqueur sirupeuse.

« Ces lampes, gravées et décrites dans le cinquième volume du *Recueil des brevets*, sont établies sur les mêmes principes que celles des frères Girard que nous

venons de décrire. Elles en diffèrent seulement en ce que, pour faire remonter le liquide pesant dans le réservoir supérieur, on est obligé de coucher la lampe horizontalement; alors on applique sur le bec même un entonnoir recourbé, d'où l'huile se rend dans le réservoir inférieur de la lampe en passant par l'espace qui sépare les deux tubes qui composent le bec. On conçoit que l'entonnoir doit être construit de manière à ce qu'il embrasse exactement le bec et qu'il ferme en même temps le courant d'air intérieur. La lampe redressée sur son pied et l'entonnoir ôté, elle est prête pour le service.

« La lampe hydrostatique que MM. Thilorier et Barrachin ont soumise à l'Académie et pour laquelle M. Thilorier a pris un brevet d'invention de cinq ans, le 29 Mars 1826, est également établie sur les mêmes principes que celles des frères Girard; elle est essentiellement composée de deux réservoirs, dont l'un contenant l'huile sert de pied, et l'autre placé au-dessous du bec est destiné à recevoir une liqueur saline.

« Le service de cette lampe exige aussi, comme celles des frères Girard, l'emploi d'un entonnoir allongé amovible, au moyen duquel la colonne d'huile devient assez pesante pour faire remonter la liqueur saline dans le réservoir supérieur.

« Les auteurs placent cet entonnoir sur le bec sans incliner la lampe, comme le faisait M. Verzy, et en prenant comme lui les précautions nécessaires pour que l'huile ne s'échappe pas au bout de l'entonnoir à l'extérieur du bec, ni par le courant d'air intérieur.

« MM. Thilorier et Barrachin font aussi usage d'un bec rétréci à son sommet pour augmenter l'effet de la capillarité de la mèche, et obtenir celui que procure le niveau constant.

« La lampe présentée à l'Académie par MM. Masson-Moinat, Milan jeune et Osmond, est également hydrostatique, c'est-à-dire qu'on y fait usage d'huile et d'une liqueur pesante qui ne se renouvelle que rarement, et dont le poids spécifique est à celui de l'huile comme 100 est à 160.

« Le liquide pesant est d'abord déposé dans le réservoir inférieur, où il est remplacé par l'huile qu'on y introduit au moyen d'un entonnoir allongé amovible suivant le mode indiqué par les frères Girard, lequel l'adapte sur la clef d'un robinet vertical placé au sommet d'un tuyau assez éloigné du bec pour que l'huile ne puisse s'échauffer ni conséquemment donner une odeur désagréable.

« La clef de ce robinet est disposée de manière à recevoir le bout de l'entonnoir allongé, qu'il suffit de tourner dans un sens pour emplir la lampe, et dans l'autre sens pour fermer en même temps le tuyau par lequel l'huile est descendue, et lui ouvrir un passage

au bec. Ce dernier mouvement ferme aussi l'entonnoir, d'où il résulte qu'aucune goutte d'huile n'est répandue lorsqu'on l'enlève pour le placer sur la burette. Les auteurs ont établi un tuyau particulier qui s'élève jusqu'au sommet du réservoir supérieur, et par lequel la liqueur pesante monte à mesure que l'huile la remplace dans le réservoir inférieur. L'air s'échappe du réservoir supérieur par l'espace que laisse autour de lui, lorsqu'il est ouvert, un bouchon rodé. Pendant tout le temps que le bouchon rodé est ouvert pour le remplissage de la lampe, un ressort logé dans un puits placé dans le réservoir inférieur soulève une soupape qui s'oppose au passage de l'huile et de la liqueur pesante par le tuyau qui sert de conduite à cette dernière dans le puits, aussitôt que la soupape est ouverte, ce qui a lieu au moment de la fermeture du bouchon rodé.

« Le bouchon rodé est traversé au centre par un tube qui se prolonge jusqu'au fond du réservoir supérieur, comme dans la lampe des frères Girard. C'est par ce tube, qui porte vers son extrémité inférieure une ouverture latérale, que l'air entre dans le réservoir pour permettre au liquide pesant de descendre dans le puits du réservoir inférieur; on conçoit que l'air n'y entre que par bulles, à mesure que la colonne d'huile cesse de tenir en équilibre celle du liquide pesant. Il est donc indispensable que l'ouverture latérale soit établie à une hauteur déterminée du tube, suivant le rapport des pesanteurs respectives de l'huile et de la liqueur pesante.

« Il résulte de ce que la colonne du liquide pesant conserve, au moyen du puits placé dans le réservoir inférieur, la même hauteur pendant tout le temps que la lampe fonctionnera, que l'huile ne peut manquer de se maintenir au bec au même niveau, c'est-à-dire constant. Cette dernière lampe peut être employée à l'établissement de candélabres à plusieurs becs.

« En résumé, les modifications apportées aux lampes hydrostatiques soumises à notre examen ont pour avantage de ne pas donner d'émanations désagréables, comme celles des frères Girard, puisque dans les unes, celles de MM. Thilorier et Barrachin, le remplissage se fait par le bec, et dans les autres, celles de MM. Masson-Moinat, Milan jeune et Osmond, le remplissage se fait par un robinet placé au-dessous du bec, sur la cuvette de la lampe.

« MM. Thilorier et Barrachin, en se servant du bec rétréci au sommet dont l'effet est d'augmenter la capillarité de la mèche, obtiennent une lumière qui peut être comparée à celle des lampes à niveau constant.

« MM. Masson-Moinat, Milan jeune et Osmond, indépendamment de l'emploi des becs capillaires, ont organisé leurs lampes de manière à les rendre à niveau constant, condition essentielle pour une lampe à dou-

ble courant d'air.

« La disposition de leur entonnoir allongé rend le service de cet appareil facile, sans perte d'huile, ce qui n'est pas sans intérêt pour les personnes qui en font usage.

« L'expérience a prouvé que dans l'une et l'autre des lampes qui font l'objet de ce Rapport, la mèche, quoique élevée de sept millimètres au-dessus du bec, ne se carbonise que de deux millimètres pendant la durée de la combustion de l'huile. Cette élévation de la mèche au-dessus du bec a de plus l'avantage qu'il ne peut être détérioré ni même noirci, d'où il résulte que ces lampes n'auront que bien rarement besoin d'être nettoyées.

« Nous avons l'honneur de proposer à l'Académie d'approuver les appareils dont nous venons de lui rendre compte, et de témoigner aux auteurs l'intérêt qu'elle prend aux perfectionnements des lampes hydrostatiques à double courant d'air. »

Signé à la minute: A. Ampère, Gay-Lussac, Molard Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

M. H. de Cassini fait un Rapport verbal sur un Mémoire de M. Turpin, intitulé *Sur la possibilité d'obtenir la reproduction d'un végétal phanérogame de l'un des grains vésiculaires de la globuline contenue dans les vésicules-mères dont se composent par simple agglomération les masses de tous les tissus cellulaires des végétaux*. L'Académie entend à ce sujet diverses remarques verbales de M. du Petit Thouars.

M. Moreau de Jonnés lit la première partie d'un Mémoire de M. le Baron Portal, intitulé *Quelques observations et remarques sur la nature et le traitement des palpitations du cœur*.

M. Puissant lit un Mémoire sur la *Mesure et le calcul des azimuts propres à la détermination des longitudes terrestres*, contenant une méthode pour ramener à une même hypothèse d'aplatissement des résultats géodésiques qui auraient été obtenus dans différentes hypothèses.

M. Laurent lit un Mémoire sur le *Système nerveux des vertébrés en général et sur celui de l'homme en particulier*.

Ce travail est renvoyé à une Commission composée de MM. Duméril et Sèrres.

MM. Cuvier et Duméril font le Rapport verbal d'un ouvrage imprimé en partie, sous le titre de *Tableaux synoptiques d'anatomie physiologique*, avec quatre livraisons de Mémoires explicatifs de ces mêmes ta-

bleaux dressés d'après une nomenclature nouvelle, par M. **Laurent**, professeur d'anatomie à l'École spéciale d'instruction pour la marine au port de Toulon.

M. le docteur **Deleau** présente pour concourir aux prix fondés par M. de Montyon, un traité sur l'*Emploi de l'air atmosphérique dans le diagnostic, le pronostic et le traitement de la surdité causée par les maladies chroniques de l'oreille moyenne*.

Cet ouvrage est renvoyé à la Commission qui sera nommée pour l'examen des pièces de ce concours.

M^{me} V^e **Peyrard** demande que les Membres de l'Académie veuille bien s'intéresser à sa situation en mémoire des services que son mari a rendus aux sciences.

L'Académie s'étant formée en Comité secret, M. Desfontaines, au nom de la Section de Botanique, présente les Candidats suivants pour remplir les deux places de Correspondants vacantes par le décès de MM. Thunberg et Smith. Savoir:

MM. Linck et Wallich,
M. Gaudichaud,
M. Schwaegrichen,
M. Lindley,
M. Hooker,
et M. Vaucher.

Les titres respectifs des Candidats sont exposés et discutés. Les deux élections auront lieu dans la Séance prochaine et les Membres en seront prévenus par lettres à domicile.

M. Geoffroy Saint-Hilaire fait une proposition dont il demande le renvoi à une Commission spéciale. Il désire que l'Académie, pour témoigner l'intérêt qu'elle porte à la réunion annuelle des *Naturalistes du Nord de l'Europe* et son intention de seconder leurs travaux, envoie un ou plusieurs de ses Membres pour assister à ces assemblées. Il sera formé pour l'examen de cette proposition une Commission composée des Membres du bureau de l'Académie et de MM. Geoffroy Saint-Hilaire, Desfontaines, Brongniart et Fréd. Cuvier.

Séance levée.

SÉANCE DU LUNDI 22 DÉCEMBRE 1828.

51

A laquelle ont assisté MM. Gay-Lussac, Magendie, Chaptal, Latreille, Desfontaines, Bouvard, Hazard, Legendre, Chevreul, Navier, d'Arcet, Flourens, H. Cassini, Lelièvre, Labillardière, Tessier, du Petit Thouars, Lacroix, Puissant, de Lalande, de Freycinet, Duméril, Damoiseau, Baron Cuvier, Gillet de Laumont, Vauquelin, Rossel, Dulong, Girard, Baron Portal, Poinot, Geoffroy Saint-Hilaire, Ampère, Molard, de Blainville, G. F. Cuvier, Cordier, Silvestre, Poisson, Beauteemps-Beaupré, Boyer, Biot, de Morel Vindé, Cassini père, Héron de Villefosse, Mathieu, le Maréchal Duc de Raguse, Brongniart, Brochant de Villiers, Berthier, Prony, Cauchy, Deyeux, Mirbel, Thenard, Savigny, Lamarck.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Éléments de pathologie vétérinaire, par M. **Vatel**, 3 vol. in-8°;

Guide sanitaire des gouvernements européens, par M. **Robert**, 2 vol. 8°;

Précis historique sur l'épidémie qui règne à Marseille et Vues nouvelles sur la vaccine, par M. **Robert**, 1 vol. 8°.

Conformément au vœu de l'auteur, ces ouvrages sont renvoyés à la future Commission chargée de donner le *prix médical* fondé par M. de Montyon.

Rapport de la Commission spéciale chargée de rendre compte du voyage de M. Auguste Caillé;

Recherches sur la gastro-entérite, par M. **Louis**, 2 vol. 8°;

Rapport général sur les travaux du Conseil de salubrité pendant l'année 1827;

Flore médicale des Antilles, par MM. **Descourtilz**, 112° et 113° livraisons;

Faune française, 18° livraison, par M. de **Blainville**;

Les divers bulletins de M. de Férussac pour Octobre 1828;

Mémoire sur la méthode jatraptique; par M. **Guibert**, 8°, 1828.

Renvoyé à la Commission des prix Montyon.

Journal de médecine vétérinaire, Novembre 1828;

Annales de l'Auvergne, Novembre 1828;

Journal hebdomadaire de médecine, n° 12;

Mémoire sur le traitement de la cataracte, par

M. Gondret, 8°.

Cet ouvrage est renvoyé à la Commission du prix Montyon.

Hortus regius Berolinensis descriptus ab **Henrico Frederico Link**, tome 1^{er}, in-8°, Berlin 1827.

M. Le Bœuf adresse des observations sur le *Mouvement de la terre autour du soleil*.

Commissaires, MM. Bouvard et Damoiseau.

M. Robineau Desvoidy adresse un essai manuscrit sur la *Théorie de la coquille des animaux mol-lusques* qu'il présente pour le concours zoologique ou anatomique, s'il y en a cette année, mais que, dans le cas contraire, il désire être renvoyé à des Commissaires.

MM. de Blainville et Flourens sont chargés de l'examen, sans préjudice de la présentation au concours de Physiologie.

M. Jomard, géomètre, adresse un nouvel instrument qu'il nomme *Tact graphique*, et qui est propre à transporter les angles sur le papier.

MM. Mathieu et Puissant l'examineront.

M. Lassus adresse de nouvelles observations sur la *Maladie de Gibraltar*. Sa lettre est renvoyée à la Commission chargée d'examiner les Mémoires précédents du même auteur.

M. Vincent Moci, de Luques, se propose pour être envoyé en Morée à l'effet d'y introduire la culture de la soie.

Sa lettre est renvoyée à la Commission chargée de proposer au Ministre les personnes à envoyer dans ce pays.

Un second Mémoire de MM. Auguste de Saint Hilaire et Moquin-Tandon sur la *Famille des Polygalées* est réservé pour être lu.

M. Bouvard lit un 2^e Mémoire de météorologie sur les *Variations diurnes du baromètre* et présente de nombreux tableaux qui lui servent de base.

L'Académie va au scrutin pour l'élection d'un Correspondant de la Section de Botanique. Sur 49 votants, M. Link réunit 35 suffrages. Il est proclamé Correspondant.

Un nouveau scrutin pour la seconde place vacante dans la même Section donne à M. Gaudichaud 46 voix sur 50.

Il est également proclamé Correspondant.

MM. Gay-Lussac, Dulong et Chevreul font le Rapport suivant sur un Mémoire de M. Serullas, ayant pour titre *Nouveau composé de chlore et de cyanogène ou perchlorure de cyanogène: acide cyanique*:

« L'Académie nous a chargés, MM. Gay-Lussac, Dulong et moi, d'examiner un Mémoire dans lequel M. Serullas décrit un nouveau composé de chlore et de cyanogène, ainsi qu'un acide auquel il donne le nom de *cyanique* parce qu'il le regarde comme du cyanogène saturé d'oxygène.

« Dans le compte que nous allons rendre de ce travail, nous nous occuperons successivement du *Perchlorure de cyanogène*, de l'*acide cyanique* et d'une matière dont l'auteur a parlé sous la dénomination de *liquide jaune*. Nous établirons l'état de la science pour chacun de ces objets, au moment où ils ont fixé l'attention de M. Serullas.

I. DU PERCHLORURE DE CYANOGENE.

« Berthollet, en 1787, ayant mêlé du chlore avec une solution aqueuse d'acide prussique ou hydrocyanique, crut que celui-ci s'était uni à de l'oxygène; en conséquence il l'appella dans ce nouvel état *acide mussique oxygéné*. En 1815, M. Gay-Lussac le considéra comme résultat de l'union du chlore avec le cyanogène. Il en détermina la composition quoiqu'il ne l'eût point obtenue à l'état de pureté. En 1827, M. Serullas parvint à isoler ce composé de toute substance étrangère. Il confirma la composition que M. Gay-Lussac lui avait attribuée, mais il vit qu'il ne possède pas d'acidité. Le travail de M. Serullas reçut l'approbation de l'Académie à laquelle il l'avait soumis.

« M. Serullas prépara le chlorure de cyanogène en faisant réagir dans l'obscurité le chlore sur le cyanure de mercure délayé dans l'eau, et il observa que si au cyanure de mercure on substituait l'acide hydrocyanique, on obtenait un composé solide. C'est ce composé que M. Serullas a décrit dans ces derniers temps sous le nom de *perchlorure de cyanogène*; il l'a trouvé formé de 2 atomes de chlore et de 1 atome de cyanogène.

« Voici la manière de le préparer:

« Dans un flacon de 1 litre rempli de chlore sec on ajoute 0^{gr},82 d'acide hydrocyanique; on ferme le flacon. Après l'avoir exposé quelques heures au soleil, on aperçoit un liquide qui se condense et qui finit par se solidifier. Au bout de quelques jours on ouvre le flacon, on en chasse du gaz hydrochlorique au moyen du vent d'un soufflet; puis on y introduit un

peu d'eau et des fragments de verre. On agite le tout afin de détacher la substance solide qui est adhérente aux parois du flacon. On verse la matière dans une capsule, on sépare les fragments de verre, on lave la substance solide, on la sèche, puis en la distillant deux fois on obtient le perchlorure de cyanogène à l'état de pureté. Ce composé est blanc, cristallisable, il se fond à 140° , se vaporise à 190° .

« Sa densité est de 1,32.

« Sa vapeur est piquante, elle provoque les larmes, et son odeur est absolument celle de la souris.

« Il est peu soluble dans l'eau froide, il l'est davantage dans l'eau bouillante; mais, bientôt après s'y être dissous, il y a une décomposition réciproque des deux corps sur laquelle nous reviendrons.

« Le perchlorure de cyanogène est très soluble dans l'alcool et l'éther, il est très délétère, car un grain dissous dans l'alcool et ingéré ensuite dans l'œsophage d'un lapin l'a tué sur le champ.

« Le potassium pressé avec le perchlorure de cyanogène, s'y unit en dégageant du feu. Le résultat est du chlorure et du cyanure de potassium.

« M. Serullas a fait l'analyse du perchlorure de cyanogène. 1° en le décomposant par la potasse, chauffant le tout avec un excès d'acide nitrique et précipitant au feu le chlore par le nitrate d'argent; 2° en le traitant par le deutoxyde de cuivre afin d'avoir la proportion d'azote et de carbone qui le constitue avec le chlore déterminé par l'opération précédente. Malheureusement la dernière opération ne donne pas un résultat aussi précis que la première. Quoiqu'il en soit, la composition du perchlorure de cyanogène nous paraît avoir été bien déterminée par l'auteur.

II. ACIDE CYANIQUE.

« M. Vauquelin a parlé le premier d'un composé acide d'oxygène et de cyanogène qui s'était formé dans deux circonstances diverses: 1° dans la décomposition spontanée du cyanogène dissous dans l'eau; 2° dans la réaction des alcalis sur le cyanogène. Mais M. Vauquelin n'a point isolé cet acide des corps qui l'accompagnaient. M. Wöhler a admis comme M. Vauquelin la formation d'un oxacide de cyanogène produit sous l'influence des alcalis, mais il n'a pu l'isoler à cause de son altérabilité. MM. Liebig et Gay-Lussac ont considéré l'acide du mercure et de l'argent fulminant préparé avec l'alcool comme un composé de 1 atome d'oxygène, de 1 atome de cyanogène et d'une certaine quantité d'un oxyde métallique. M. Whöler, en traitant l'hydrocyanoferrate de potasse par le peroxyde de manganèse, a obtenu un oxyde de cyanogène qui est formé de 1 atome d'oxygène et de 1 atome de cyanogène. Enfin M. Whöler a fait l'importante observation que son acide en s'unissant avec l'ammoniaque

produit l'urée, un des principes immédiats les plus remarquables de l'urine de l'homme. On voit par ce précis des travaux faits par des chimistes du premier ordre, combien sont importantes les combinaisons de l'oxygène et du cyanogène, et combien leur étude présente de difficultés. D'après cela, on appréciera avec vos Commissaires tout le mérite de la découverte que M. Serullas vient de faire d'un oxacide de cyanogène dont les propriétés sont très différentes de celles des divers corps dont on a parlé avant lui sous le nom d'acide cyanique.

« M. Serullas l'a obtenu en faisant bouillir légèrement dans beaucoup d'eau du perchlorure de cyanogène. Les deux corps se décomposent réciproquement comme nous l'avons dit; tandis que l'hydrogène de l'eau se porte sur le chlore pour former de l'acide hydrochlorique, son oxygène s'unit au cyanogène pour former l'acide cyanique, lequel contient 2 atomes d'oxygène pour 1 atome de cyanogène. M. Serullas fait concentrer la liqueur et chasse par ce moyen la plus grande partie de l'acide hydrochlorique; il purifie ensuite l'acide cyanique cristallisé par le refroidissement de la liqueur concentrée en le lavant et le faisant dissoudre dans l'eau et cristalliser plusieurs fois.

« L'acide cyanique est sans couleur, il cristallise en rhombes. Il n'a qu'une faible saveur, il exige une température un peu plus élevée que le mercure pour se volatiliser. Les acides nitrique, sulfurique concentrés ne l'attaquent pas. Il rougit fortement la teinture de tournesol. Les combinaisons qu'il forme avec les bases salifiables sont cristallisables et aucun [sic] n'est détonnant. Enfin sa combinaison avec l'ammoniaque est absolument distincte de l'urée.

« Le potassium convertit l'acide cyanique en potasse et en cyanure de potassium.

« Il est visible que l'acide de M. Serullas a une stabilité qu'on ne pouvait soupçonner à un composé d'oxygène et de cyanogène d'après les propriétés que MM. Whöler, Liebig et Gay-Lussac ont reconnues aux composés qu'ils ont considérés comme des oxacides de cyanogène. Enfin, aucun de ces composés ne contenant autant de cyanogène que l'acide obtenu du perchlorure de cyanogène, on doit ici conserver le nom d'acide cyanique sous lequel M. Serullas l'a fait connaître.

III. DU LIQUIDE JAUNE.

« M. Gay-Lussac, qui a parlé le premier de ce liquide qu'il avait obtenu de la réaction du chlore sur le cyanure de mercure humide exposé au soleil, l'a considéré comme un composé de chlore et de cyanogène. M. Serullas, l'ayant examiné ensuite dans un travail antérieur à celui dont nous rendons compte, a pensé

qu'il était formé de protochlorure de carbone et de chlorure d'azote. Enfin aujourd'hui il lui paraît qu'il y a plus de raison de le considérer comme un composé 1° de chlorure d'azote, 2° de perchlorure de carbone, 3° d'un chlorure de cyanogène liquide qui serait formé de 3 atomes de chlore et de 2 atomes de cyanogène.

CONCLUSIONS

«On voit que les faits découverts par M. Serullas sont d'une haute importance. Le talent qu'il a fallu pour les exposer avec le degré de précision qu'on remarque dans le Mémoire que nous venons d'examiner, ne peut qu'augmenter la réputation que les travaux antérieurs de l'auteur lui ont justement acquise. D'un autre côté, tous ceux qui répéteront ses expériences se convaincront qu'il n'y a qu'un bien grand zèle pour les progrès de la science qui soit capable de faire surmonter les dangers qui accompagnent de pareils travaux. Nous croyons d'après ces motifs que le Mémoire de M. Serullas est bien digne de l'approbation de l'Académie, et d'être inséré dans le recueil des Mémoires des Savants étrangers.»

Signé à la minute: **Dulong, Gay-Lussac, Chevreul** Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

On continue la lecture du Mémoire de M. Portal sur les *Palpitations de cœur*.

M. Cauchy présente un Mémoire sur le *Mouvement des lames de surface et des verges élastiques*

lorsque l'élasticité n'est pas la même dans tous les sens.

L'Académie se forme en Comité secret.

Les Sections de Physique et de Chimie, dont la première n'a en ce moment que six Correspondant, tandis que la deuxième en a douze, proposent de répartir ce nombre de manière qu'il y en ait neuf attachés à chaque Section.

Cette proposition est adoptée, et, à cet effet, il est arrêté que, sur deux vacances qui arriveraient parmi les Correspondants actuels de la Section de Chimie, il en sera rempli par la Section de Physique jusqu'à ce que cette section ait le nombre qui lui est accordé.

La Section de Physique présente la liste suivante de Candidats pour la place de Correspondants vacante auprès d'elle:

MM. Barlow, à Woolwich,
Delarive fils, à Genève,
Amici, à Modène,
Marianini, à Venise,
Bellani, à Paris,
Morlet, à St Cyr.

La Section déclare en même temps que, si elle ne propose pas M. Herschell, c'est qu'elle a pensé qu'il serait présenté par la Section d'Astronomie.

Les travaux de ces divers Candidats sont discutés. L'élection aura lieu à la Séance prochaine. MM. les Académiciens en seront prévenus par billets.

La Séance est levée.

SÉANCE DU LUNDI 29 DÉCEMBRE 1828.

52

A laquelle ont assisté MM. Latreille, Lefèvre-Gineau, Bouvard, Gay-Lussac, Serres, Chaptal, Tessier, Desfontaines, Vauquelin, Geoffroy Saint-Hilaire, Chevreul, du Petit Thouars, Mathieu, H. Cassini, le Maréchal duc de Raguse, Arago, Legendre, Héricart de Thury, Cassini, Labillardière, Molard, de Freycinet, de Blainville, Savart, Lelièvre, Puissant, Duméril, Lacroix, Damoiseau, de Lalande, le Baron Portal, Poisson, Navier, le Vicomte de Morel Vindé, Héron de Villefosse, Girard, Flourens, Cordier, Huzard, Ampère, Brochant de Villiers, Beauteemps-Beaupré, G. F. Cuvier, Gillêt de Laumont, Poinot, Prony, Cauchy, Brongniart, Berthier, Baron Cuvier, Magendie, Silvestre, Deyeux, Daru, Thenard, Fourier, de Mirbel, Dulong.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

Les ouvrages suivants ont été présentés pour concourir aux divers prix fondés par M. le Baron de

Montyon, savoir:

1° Par M. le docteur **Broussais**, son ouvrage intitulé *De l'irritation et de la folie*, et par le même auteur, ses *Commentaires des propositions de pathologie* consignés dans l'*Examen des doctrines médicales*, et *Réponses aux critiques de l'ouvrage sur l'irritation et la folie*;

2° Par M. **Delpéch**, de l'*Orthomorphie par rapport à l'espèce humaine ou Recherches anatomico-pathologiques*, 8°;

3° Par M. **Costa**, *De la non contagion de la fièvre jaunée et des dangers du système sanitaire. — Réflexions théoriques et pratiques sur le traitement des inflammations cérébrales*, par le même;

4° *Mémoires sur les résultats comparatifs obtenus par les divers modes de traitement mercuriel et sans mercure employés à l'hôpital militaire d'instruction du Val de Grâce, depuis le 16 Avril 1825 jusqu'au 31 Juillet 1827, contre les maladies vénériennes*, par M. **Desruelles**;

5° *Considérations générales et particulières sur la culture du chanvre envisagée comme plante d'alternat, et sur les avantages de cette culture exécutée en grand, avec un Exposé des différentes méthodes de rouissage*, par M. **Limousin Lamothe**, pharmacien à Albi;

6° *Recherches statistiques sur la France*, par M. **César Moreau**, avec des *Observations préliminaires* et un *Examen comparatif du commerce de la France avec tous les autres pays*.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Voyage autour du monde fait par ordre du Roi pendant les années 1817-1820, par M. **L. de Freycinet**, *Partie botanique*, par M. **Gaudichaud**, 8° livraison 1^{re};

Voyage autour du monde fait par ordre du Roi pendant les années 1817-1820, par M. **L. de Freycinet**, *Partie historique*, texte II et 12° livraison in-f°;

Voyage autour du monde exécuté par ordre du Roi pendant les années 1822-1825, par M. **Duperrey**, 4° livraison, *Partie botanique*, 1^{re};

Atlas universel de géographie ancienne et moderne publié et gravé par M. **Berthe**, 1^{re};

Éléments de chimie théorique et pratique avec l'indication des principales applications aux sciences, aux arts, par M. **Despretz**, 1^{er} volume;

Recueil de Mémoires de médecine, de chirurgie et de pharmacie militaires, par MM. **Laubert**, **Estienne** et **Begin**, 25° volume;

Cours élémentaire d'hygiène, par M. **Rostan**, 2^e édition, 2 vol.;

Journal hebdomadaire de médecine, Décembre

1828;

Journal général de médecine, de chirurgie et de pharmacie française et étrangère, Décembre 1828;

Exercices mathématiques, par M. **Cauchy**, 35^e et 36^e livraisons;

Manuel d'helminthologie ou Distribution générale des animaux connus sous le nom de vers, formant les deux classes de Chétopodes et des Apodes du type des Entomozoaires, par M. **de Blainville**;

Notice sur la vie et les travaux du voyageur Burckhardt, par M. **Sueur Merlin**, 1828;

Prospectus des annales des sciences d'observation, comprenant l'astronomie, la physique, la minéralogie etc., par MM. **Saigey** et **Raspail**;

Ibis noirs tués dans le Département de la Loire-Inférieure le 18 Mai 1828, discours lu à la Société académique dans la Séance générale du mois d'Octobre 1828;

Bulletin de la Société d'agriculture, belles-lettres, sciences et arts de Poitiers, 3 Mars 1828, 3 Décembre 1828, n° 24;

Memorial de ciencias naturales y de industria nacional y extranjera, par M. **de Rivero Y. M. de Pierola**, tome 1^{er}, Lima 1828;

Seconde lettre à M. le Président de l'Académie des sciences, par M. **Longchamps**;

Prospectus de L'Universel journal quotidien de la littérature, des sciences et des arts, par M. **Clerc Landresse**.

Une lettre de S. Ex. le Ministre de l'Intérieur invite l'Académie à exprimer son avis sur un nouveau procédé de lithographie que l'auteur, M. **d'Aiguebelle**, désigne sous le nom d'*Homographie*, et qui a pour objet de représenter des fleurs et fruits indigènes et exotiques.

MM. **Desfontaines** et de **Mirbel** sont nommés Commissaires pour faire un Rapport à ce sujet.

Une seconde lettre de S. Ex. le Ministre de l'Intérieur invite l'Académie à lui faire connaître son avis sur un nouvel ouvrage de M. **Ch. Kunth**, intitulé *Révision des graminées publiées dans les Nova genera et species plantarum* de MM. **Humboldt** et **Kunth**. L'auteur désire dédier cet ouvrage au Roi.

MM. **Desfontaines** et de **Mirbel** sont priés de faire un prompt Rapport sur cet ouvrage.

M. **William Bald**, ingénieur civil, présente les plans d'une machine à vapeur.

L'examen est renvoyé à une Commission composée de MM. de **Prony**, **Arago** et **Girard**.

M. **Tournal** fils adresse des *Recherches et observations théoriques sur quelques formations d'eau dou-*

ce du bassin de Narbonne.

Ce manuscrit est réservé pour être lu.

Il est donné lecture d'une lettre de **M. Auguste de Saint Hilaire** qui confirme l'opinion de **M. Moreau de Jonnés** sur la *Patrie du maïs*.

M. Adolphe Brongniart annonce à l'Académie les principaux résultats de ses recherches sur la *Structure des tiges des Cycadées*. Sa lettre demeurera déposée au Secrétariat.

M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire adresse un Mémoire de zoologie, intitulé *Remarques sur les caractères généraux des singes américains, et Description d'un nouveau genre sous le nom d'Eriode*.

Ce Mémoire est renvoyé à une Commission composée de **MM. Fréd. Cuvier** et **Duméril**.

M. de Freycinet communique divers détails sur l'exploration récente que les Anglais viennent de faire de la rivière des Cygnes sur la côte occidentale de la Nouvelle Hollande, et sur l'établissement colonial qu'ils vont y former.

L'Académie procède par voie de scrutin à l'élection d'un Correspondant dans la Section de Physique générale. Le nombre des votants est 49. **M. Barlow** obtient 36 suffrages et il est proclamé Correspondant.

M. Duméril présente, au nom de deux Commissions dont il est Membre, le Rapport suivant dans lequel il expose les résultats de l'examen de deux Mémoires de zoologie dont l'objet est le même; l'un de **M. Dugès** qui a pour titre *Observations sur les espèces indigènes du genre lézard*; l'autre de **M. Milne Edwards** intitulé *Recherches zoologiques pour servir à l'histoire des lézards*:

« Nous venons faire à l'Académie un seul et unique Rapport sur deux Mémoires de zoologie que vous nous avez chargés d'examiner, l'un avec **M. G. Cuvier** et l'autre avec **M. Latreille**, ces deux Mémoires ayant le même objet ainsi que leur titre va l'indiquer.

« Le premier, dont un extrait a été lu à l'Académie dans sa séance du 25 Octobre par son auteur **M. Dugès**, professeur de la Faculté de médecine de Montpellier, a pour titre *Observations sur les espèces indigènes du genre lézard (Lacerta Linn.)*.

« Le second est de **M. Milne Edwards**, qui l'a communiqué dans la première séance de ce mois; il est intitulé *Recherches zoologiques pour servir à l'histoire des lézards*, extraites d'une monographie de ce genre.

« Ces travaux offrent assez d'intérêt aux naturalis-

tes. Celui de **M. Dugès** expose des observations intéressantes sur les mœurs, les habitudes et les variétés des espèces qui habitent le midi de la France, et de plus des recherches curieuses sur l'organisation et la physiologie de ces animaux. Celui de **M. Milne Edwards** comprend l'examen d'un très grand nombre d'espèces observées dans le Muséum d'histoire naturelle de Paris, et de quelques unes de celles qu'il a observées vivantes pendant un voyage en Italie et qu'il a pu étudier ensuite sous le rapport anatomique. Ses recherches l'ont conduit à la découverte d'une suite de particularités dans la disposition des écailles du sommet de la tête, de la gorge et du ventre, qui se trouvent en rapport avec d'autres points importants du reste de l'organisation, et lui ont permis de présenter par cette simple considération un moyen plus commode et plus certain de distinguer les espèces les unes des autres et de les rapprocher d'après cette analogie.

« Ces deux Mémoires sont accompagnés de figures fort exactes exécutées par les auteurs mêmes et dont la multiplication ne peut être que plus utile à l'Erpétologie.

« Voici l'analyse bien abrégée du Mémoire de **M. Dugès**.

« Après avoir rappelé ou rétabli les caractères essentiels du genre Lézard, l'auteur rapporte à six espèces principales celles que **Fren Daudin** avait décrites au nombre de quatorze, en considérant ces six espèces d'une manière générale d'abord sous le rapport de leurs fonctions principales.

« Ainsi il présente un tableau comparé de leur longueur totale et relative dans chacune de leurs parties, en prenant pour unité celle de leur bouclier sus-crânien. Il analyse ensuite et explique la nature de leur mode de transport sur les différents plans qui sont appelés à les supporter. Il étudie de même leurs organes des sens. Nous avons noté, parmi les détails relatifs à la vue, le développement de la troisième paupière dite clignotante qui peut couvrir la totalité de la surface libre de l'œil et, à l'occasion du toucher, l'auteur développe des remarques curieuses et importantes sur la disposition des écailles, auxquelles il assigne des noms divers suivant leur position, et il s'en sert ensuite comme d'un caractère propre à faire distinguer les espèces des unes des autres et à rapprocher toutes celles que l'âge, le sexe ou la saison avaient pu faire considérer comme tout à fait distinctes.

« Nous avons trouvé des détails curieux sur la disposition des nerfs du cerveau, telle que la discussion des nerfs optiques, le prolongement des racines de la cinquième paire, le prolongement du nerf spinal dans toute la longueur de la colonne épinière, et quelques essais pour déterminer la durée et la nature de leur

irritabilité.

« En continuant de suivre un ordre tout à fait physiologique, M. Dugès a recueilli quelques faits nouveaux relatifs aux mœurs, à l'habitation, à l'industrie, à l'alimentation des lézards, et il a examiné aussi les modes de leur circulation et de leur respiration. Dans ce dernier examen, il a reconnu que ces reptiles opèrent, comme les batraciens et les tortues, une sorte de déglutition de l'air facilitée par les soupapes placées à l'orifice de leurs narines, et surtout par l'action de six cornes de leur os hyoïde qui soutiennent et meuvent leur pharynx, et qui permettent à ces animaux de produire une sorte de voix ou de grognement.

« L'auteur a considéré de même les fonctions sécrétoires ou génératrices. Il a aussi étudié les phénomènes de la reproduction de la queue, dont les vertèbres perdues sont constamment remplacées par un cartilage fistuleux dans lequel la moelle nerveuse ou épinière se prolonge. La peau, les écailles, les muscles se régénèrent à peu près tels qu'ils existaient avant la séparation des parties. Ces changements ont été suivis constamment et décrits avec soin.

« Ce travail est terminé par la description particulière des six espèces indiquées plus haut, à chacune desquelles l'auteur rapporte celles qu'on avait séparées à tort. Mais ce même travail se retrouve dans l'histoire générale qu'en a donnée M. Edwards qui en a eu connaissance, comme il se plaît à l'avouer. Mais ici, toutes ont été décrites d'après des individus vivants dont l'auteur a toujours pu observer les mœurs et les habitudes.

« Ainsi que nous l'avons déjà dit, le travail de M. Milne Edwards est plus général. L'auteur y a exposé tous les résultats de ses recherches dirigées essentiellement dans le but d'arriver à un bon moyen de distinguer les espèces de ce genre nombreux.

« Il a reconnu que les caractères tirés des couleurs étaient le plus souvent fautifs ou insuffisants, parce que, comme M. Dugès l'avait aussi observé, l'âge, le sexe des individus, la mue ou le dépouillement de l'épiderme y apportaient de grands changements. Il en a été de même à peu près de l'attention portée sur le nombre des pores fémoraux et du rapport des diverses parties du corps entre elles. C'est donc dans la forme, le nombre, la disposition des plaques, des écailles, des lames qui recouvrent la tête, le dessous de la gorge, le ventre et la queue, que M. Milne Edwards a reconnu les caractères spécifiques les moins variables. Aussi s'est-il attaché à les faire connaître plus particulièrement à l'aide de descriptions et de figures. Afin d'éviter les périphrases, il a cru devoir assigner des noms particuliers aux différentes plaques qui recouvrent la tête, et qui sont paires ou impaires

suivant qu'elles sont fixées sur les lignes latérales ou moyennes. C'est d'après cette méthode que l'auteur décrit seize espèces du véritable genre lézard.

« Nous ne pouvons qu'applaudir au zèle et au talent d'observation dont MM. Dugès et Milne Edwards ont donné de nouvelles preuves dans ces Mémoires. Nous proposons à l'Académie de les encourager à faire des travaux monographiques de ce genre, et à publier prochainement ceux-ci qui pourront être très utiles à cette branche de la zoologie. »

Signé: le Baron Cuvier, Latreille, C. Duméril Rapporteur.

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

MM. Cuvier, de Mirbel, Fourier et Beudant font le Rapport suivant sur un Mémoire de M. Adolphe Brongniart, intitulé *Considérations générales sur la nature de la végétation qui couvrirait la surface de la terre aux diverses époques de la formation de son écorce*:

« Nous avons été chargés, MM. de Mirbel, Fourier, Beudant et moi, de rendre compte à l'Académie d'un Mémoire de M. Adolphe Brongniart sur la *Nature de la végétation qui couvrirait le globe aux diverses époques de la formation de son écorce*.

« Depuis qu'il est bien constaté que la population animale des différentes régions de la surface du globe a subi des variations qui correspondent aux différentes couches dont son enveloppe se compose, depuis que l'on sait qu'à certaines époques c'étaient des reptiles qui y dominaient, à d'autres des mammifères pachydermes, et que la proportion relative des genres et des espèces n'y est arrivée que par degrés à un état semblable à celui où nous la voyons, il était naturel de se demander si le règne végétal n'avait pas subi des mutations analogues, et si les crocodiles et les *ichtyosaurus* gigantesques qui peuplaient nos climats à l'époque de la formation des terrains jurassiques, y vivaient au milieu de nos joncs et y étaient ombragés par nos chênes, ou bien si, comme tout le reste de la création organique d'alors, la nature végétale était différente de celle que nous avons sous les yeux, et s'il en a été de même quand sont arrivés les *lophiodons* et les *palæotheriums* des terrains supérieurs à la craie, ou quand se sont répandus les éléphants, les mastodontes, les rhinocéros et tous ces hôtes gigantesques des terrains tertiaires.

« Ces questions se sont en effet présentées à plusieurs naturalistes; mais leur solution offrait des difficultés faites pour effrayer des hommes qui n'auraient pas été déterminés à une grande persévérance. Elle dépendait évidemment, comme pour le règne animal, de l'étude approfondie et de la détermination des espèces propres à chaque terrain; or cette détermina-

tion n'était pas à beaucoup près aussi aisée pour les végétaux que pour les animaux. Dans les mollusques et les zoophytes qui forment la plus grande masse des fossiles animaux, la portion qui se conserve, la portion pierreuse est précisément la partie caractéristique, celle d'après laquelle les genres et les espèces sont classées dans les livres; il était donc facile d'en déterminer les rapports avec les espèces connues. Le problème devenait déjà plus difficile pour les animaux vertébrés; mais les dents et d'autres parties extérieures avaient déjà été décrites par les zoologistes, et les moyens dont l'anatomie comparée dispose aujourd'hui pouvaient aider à reconnaître les ossements isolés et même plusieurs de leurs fragments.

« Il n'en était pas de même pour les végétaux; c'est dans leurs organes les plus délicats que les botanistes ont découvert les moyens de les distribuer méthodiquement; ils ne les observent presque que la loupe à la main. L'intérieur de la graine, la position respective des pistils et des étamines, voilà leurs premières bases de classification, et comment, sur les schistes où la plupart des végétaux fossiles ont laissé leur empreinte, espérerait-on de retrouver avec une netteté suffisante des caractères aussi frêles? Il a donc fallu se créer par la botanique fossile une méthode particulière et, par une étude suivie de ce qu'il y a de constant dans la surface et le tissu des tiges, dans la distribution des nervures des feuilles et dans d'autres particularités d'organisation, essayer de fixer des signes de reconnaissance au moins pour les principales classes des végétaux. C'est à quoi se sont appliqués plusieurs ingénieux naturalistes, à la tête desquels on doit nommer le Comte de Sternberg, dont l'*Essai sur la végétation du monde primitif*, traduit en français par M. le Comte de Bray, a été mis dans le temps sous les yeux de l'Académie et apprécié par elle comme par tous les géologues.

« M. Adolphe Brongniart avait, presque en même temps que M. de Sternberg, porté ses vues sur cette matière intéressante de recherches, et dès 1822, il a fait imprimer un *Essai sur la classification des végétaux fossiles* où il a indiqué plusieurs de ces caractères de classes tirés de la structure des parties étrangères à la fructification, et où il a fait connaître par des descriptions étendues et de bonnes figures plusieurs espèces fossiles remarquables. L'année dernière, il a commencé à publier un ouvrage général où il classe, décrit et représente les végétaux fossiles parvenus à sa connaissance, dans l'ordre de la méthode naturelle, et où il se propose d'en présenter plus de 500 espèces à l'attention des naturalistes, en faisant connaître non seulement leurs caractères, mais toutes les circonstances de leurs gisements.

« Le Mémoire que nous avons été chargés d'exami-

ner est en quelque sorte un résumé fait d'avance de ce grand ouvrage, un exposé des résultats que l'étude d'un si grand nombre d'espèces a déjà paru offrir relativement à l'histoire du globe et des révolutions de son enveloppe.

« L'auteur, ayant fait une liste de ces espèces par ordre de terrains ou de formations, a reconnu que dans un certain nombre de formations successives les végétaux appartenant aux mêmes genres, aux mêmes familles, se trouvent souvent avec peu de changements, et que même les rapports numériques des grandes classes y restent à peu près constants, tandis que dans d'autres successions de formations une grande partie des genres et des familles changent subitement, et les rapports des classes du règne végétal entre elles deviennent très différents. Les points où il a reconnu ces mutations rapides lui ont fourni ses époques géologiques sous le rapport de la végétation, et il a déterminé ainsi quatre périodes pendant chacune desquelles la végétation n'a présenté que des variations peu remarquables, mais dont le passage de l'une à l'autre a au contraire été marquée par de grands changements.

« La première comprend les terrains de transition et le terrain houiller.

« La deuxième, le grès bigarré.

« La troisième s'étend depuis la partie supérieure du muschelkalk ou calcaire conchylien jusqu'à la craie inférieure.

« La quatrième correspond aux terrains tertiaires.

« Ces groupes de formations sont séparés l'un de l'autre par des couches qui ne renferment pas ou presque pas de végétaux terrestres. Ainsi le grès rouge et le calcaire dit *Alpin* se trouvent entre la première et la deuxième, le muschelkalk entre la deuxième et la troisième et la craie entre la troisième et la quatrième.

« Les caractères de la végétation pendant ces quatre périodes sont:

« Pour la première, la prédominance numérique des fougères et la grande taille de ces végétaux.

« Pour la deuxième, l'égalité numérique des fougères, des monocotylédones et des conifères et la moindre taille des cryptogames.

« Pour la troisième, la prédominance des cycadées et ensuite des cryptogames tels que les fougères.

« L'absence de dicotylédones paraît commune à ces trois premières périodes.

« La quatrième est remarquable par la prédominance des dicotylédones et par la similitude de sa flore avec celle qui subsiste aujourd'hui à la surface.

« Telles ont été dans la partie du globe que nous habitons les grandes révolutions du règne végétal, et ici, comme dans le règne animal, on observe quelque

rapport entre chacune de ces successions et les flores des diverses régions du globe. Ainsi la flore de la première période se rapproche de la végétation des petites îles situées entre les tropiques et loin des continents; ce qui fait penser à l'auteur qu'à cette époque la température était plus élevée et qu'il n'existait pas de grands continents, mais seulement des îles éparses dans un vaste océan, conséquence qui s'accorde du reste avec la disposition géologique des terrains houillers, et à laquelle Deluc et d'autres géologues étaient déjà arrivés par d'autres voies.

« Les flores des 2^e et 3^e périodes ont quelques uns des caractères de la végétation des grandes îles et des côtes. Enfin celle de la 4^e période ou des terrains tertiaires est analogue à la végétation des continents tempérés et surtout des grandes forêts de l'Europe et du Nord de l'Amérique. L'auteur s'est occupé ensuite des rapports de ces différentes générations végétales avec les générations des animaux qui ont vécu sur les mêmes contrées, et il a reconnu que les premières ont pris leur développement beaucoup plus tôt. En effet, les végétaux à respiration aérienne, les végétaux terrestres existent avec un grand développement dès la première apparition de la végétation sur la terre, tandis qu'à cette époque on ne voit point encore de traces d'animaux à respiration aérienne, et que plus tard il n'apparaît encore que des animaux à respiration aérienne et à sang froid, et que les animaux à sang chaud ne se montrent, du moins en grand nombre, que vers le milieu de la 4^e période de végétation.

« Leur apparition à la surface de la terre coïncide d'une manière remarquable avec la multiplication des végétaux dicotylédones. Jusque là M. Adolphe Brongniart se borne à un exposé de faits et, autant que nous en pouvons juger, d'après les données que nous possédons et celles que ce jeune observateur nous fournit, cet exposé est une représentation assez exacte des faits connus. On savait depuis longtemps que, dans les premières couches qui contiennent des végétaux, les grands cryptogames se montrent plus abondamment que sur notre sol actuel, et même que dans les couches plus récentes et plus superficielles. Mais M. Brongniart a donné à cette notion générale une précision plus complète et des limites plus rigoureuses. On n'oserait avouer toutefois que des règles si nouvelles pour la science que celles qu'il présente, demeureront toujours sans exceptions; mais c'est déjà un grand avantage d'avoir des règles auxquelles les exceptions que l'on découvrira pourront s'appliquer. Désormais les géologues auront pour cette partie de leur route une sorte de carte, peut-être encore trop peu détaillée, peut-être fautive en quelques endroits, mais que leurs travaux perfectionneront journellement.

« Le premier besoin était d'en tracer l'ébauche, et

c'est ce que M. Brongniart nous paraît avoir fait assez heureusement pour mériter une grande reconnaissance de la part de tous ceux qui s'intéressent à l'histoire du globe.

« Cependant notre jeune auteur ne s'en est pas tenu à cette simple exposition et, témoin par la pensée de vicissitudes si étonnantes, il n'a point résisté à la tentation d'imaginer des causes capables de les avoir produites. Il a cru les apercevoir dans l'action même des premiers végétaux et dans les changements que la composition de l'atmosphère a dû éprouver, et son idée principale repose sur la supposition que le carbone aujourd'hui employé dans la vie organique était d'abord, sous forme d'acide carbonique, une partie intégrante de l'atmosphère, et que c'est la végétation qui l'en a extrait. Comment, s'est-il demandé, la terre a-t-elle pu se revêtir d'une végétation toujours croissante, comment le carbone s'est-il sans cesse accumulé à sa surface, de quelle source est venu celui que contiennent ces immenses dépôts de houilles, de bitumes et de lignites, produit manifeste des antiques forêts? Il prend la réponse dans les expériences de M. Théodore de Saussure, par lesquelles il est prouvé que les végétaux peuvent vivre et croître sans recevoir leur carbone d'ailleurs que de l'atmosphère, et de ce point une fois admis, il conclut aisément que l'atmosphère contenait dans l'origine une quantité plus grande d'acide carbonique, qu'elle était alors aussi favorable à l'accroissement rapide des végétaux que contraire à l'existence des animaux à sang chaud; que c'est ainsi qu'à une époque où ces animaux ne se montraient pas encore, il s'accumulait des débris végétaux transformés ensuite en houillères.

« Les animaux à respiration aérienne, mais à sang froid, qui n'ont pas besoin d'un air aussi pur, ont paru les premiers lorsque l'air était déjà purifié par la soustraction de beaucoup de carbone, et les animaux à sang chaud n'ont pu commencer à exister que lorsque l'air a été encore plus complètement purifié par l'action longtemps continuée de la végétation, et surtout d'une végétation composée de grandes forêts répandues sur des continents étendus.

« Si ces idées ne sont pas entièrement démontrées, elles sont certainement très ingénieuses. Il est vrai que par leur nature elles rentrent dans l'ordre des hypothèses qui, quelque vraisemblables qu'elles soient, n'ont jamais le même degré de certitude que les faits; mais le travail de M. Brongniart est assez riche dans ce dernier genre, pour que nous n'hésitions pas à le déclarer digne des encouragements et des approbations de l'Académie. »

Signé à la minute: **Mirbel, Baron Fourier, Beudant, le Baron G. Cuvier Rapporteur.**

L'Académie adopte les conclusions de ce Rapport.

M. de Mirbel lit un Mémoire sur le *Développement de l'ovule végétal*.

L'Académie s'étant formée en Comité secret, il est donné lecture du projet de règlement présenté par une Commission spéciale et relatif aux divers prix qui ont été fondés par M. de Montyon.

La discussion de ce projet aura lieu dans la Séance prochaine. Il sera déposé au Secrétariat plusieurs copies du projet, afin que MM. les Académiciens en puissent prendre connaissance. Ils seront avertis par lettres à domicile que le projet de délibération sera discuté lundi prochain.

La Séance est levée.

